Holzvergaserkessel 20–60 kW



Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten

Sehr geehrter Kunde

Wir freuen uns, Sie zu unserem Kundenkreis zählen zu dürfen.

Um einen zufrieden stellenden Betrieb Ihres neuen Heizkessels zu gewährleisten, sollten Sie wissen, wie dieser zu bedienen, zu reinigen und auch zu warten ist. Sie finden hier in dieser Anleitung Angaben und Hinweise, die über den Heizkessel selbst weit hinausreichen. Zum Beispiel, wozu Sicherheitsarmaturen erforderlich sind und wie diese funktionieren. Oder wie die Qualität und der Heizwert von Brennholz zu beurteilen ist.



Gewährleistung und Garantie

Auch die „Bedingungen für Gewährleistung, Garantie und Haftung“ sollten Sie aufmerksam lesen. Durch einen sachkundigen Installateur sind diese Bedingungen im Regelfall erfüllt. Weisen Sie Ihn trotzdem auf unsere Gewährleistungsbedingungen hin. All die Anforderungen, die wir an Ihre Heizanlage stellen, vermeiden Schadensfälle, die weder Sie noch wir wünschen. Wissenswertes zu diesem Thema finden Sie auch ab Seite 21.

Wie Sie die in unseren Kessel eingebaute Regelung optimal nutzen können

Wenn der Kessel vom Fachmann in Betrieb genommen wurde, verwenden Sie die Regelung nur mehr zur Information über Ihre Heizung. Trotzdem halten Sie jetzt eine Bedienungsanleitung und ein zweites Heft mit Regelungsparametern in Händen. Ihnen sind zwei Ebenen der Regelung zugänglich.
In der KUNDEN-Ebene können Sie selbst die Regelung an Ihre Wünsche und Bedürfnisse anpassen, ohne in Gefahr zu geraten, die vom Fachmann vorgenommene Anlagenkonfiguration zu verstellen. Hilfe mit Beispielen finden sie im Abschnitt „Einstellen der Regelung“ ab Seite 26.
In die SERVICE-Ebene sollte eigentlich nur der Fachmann, Ihr Installateur oder der Kundendienst eingreifen. Bevor Sie dies selbst tun, sollten Sie unbedingt mit einem Fachmann Rücksprache halten.



Lesen Sie diese Bedienungsanleitung

bitte sorgfältig, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen. Nur so ist es Ihnen möglich, Ihren neuen Heizkessel Energie sparend und umweltfreundlich zu betreiben.

Nutzen Sie Wissen und Können des Fachmanns

Lassen Sie Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie auch die Grundeinstellung der Regelung vom Fachmann durchführen. Bestehen Sie auf eine Erklärung und Einschulung, wie Ihre neue Heizanlage funktioniert, wie Sie zu bedienen und instand zu halten ist.

Längere Garantiezeit bei Inbetriebnahme durch unseren Werkskundendienst.

Bei Inbetriebnahme des neu installierten Kessels durch unserern Werkskundendienst oder einer autorisierten Partnerfirma gewähren wir eine verlängerte Garantiezeit, siehe hierzu unsere beim Kauf aktuellen Garantiebedingungen.

Wartungsvertrag

Die beste Betreuung Ihrer Heizanlage erhalten Sie mit dem Abschluss eines Wartungsvertrags mit Ihrem Heizungsfachbetrieb oder unserem Werkskundendienst.

Bedingungen für Gewährleistung, Garantie und Haftung

Wir können für die Funktion unseres Kessels nur dann gewährleisten und haften, wenn er richtig eingebaut und betrieben wird.

Voraussetzung für Gewährleistung, Garantie und Haftung ist, dass der gegenständliche Stückholzkessel bestimmungsgemäß **nur für Heizung und Warmwasserbereitung** mit maximal 2.000 Volllaststunden jährlich verwendet wird und insbesondere die folgenden Rahmenbedingungen bei Montage und Betrieb eingehalten werden:

Für die Aufstellung ist ein **trockener Raum** erforderlich, wobei länderspezifische Bau- und Brandschutzvorschriften zu beachten sind.

Der Kessel ist zur Befeuerung mit **lufttrockenem Scheitholz (max. 20% Wassergehalt) und Holzbrikks** geeignet. Ein Betrieb mit ungeeigneten Brennstoffen, insbesondere mit Müll, Kohle und Koks, genauso auch mit nassem Holz ist unzulässig (siehe Seite 8).

Als Wärmeträgermedium ist Wasser vorgesehen. Im Falle besonderer Frostschutzerfordernisse dürfen bis zu 30% Glycol beigemengt werden. Für die Erstbefüllung der Heizanlage und Wiederbefüllung nach Reparaturen ist **entkalktes Wasser** erforderlich. Bei der Erstbefüllung darf der Wert von **20.000 lt°dH** für das Anlagevolumen (in Liter) multipliziert mit der Härte (in Grad deutscher Härte) nicht überschritten werden. Der **pH-Wert** ist **zwischen 8 und 9** einzustellen. Die Nachspeisung von kalkhaltigem Frischwasser ist gering zu halten, um die Kesselsteinbildung zu begrenzen. Es sind ausreichend **Absperrorgane** zu setzen, um im Falle von Reparaturen eine Entleerung großer Wassermengen zu vermeiden. Leckstellen im System sind umgehend zu reparieren (siehe Seite 21).

Eine **Mindestrücklauftemperatur von 60°C** zum Kessel ist zu gewährleisten (siehe Seite 22).

Als Schutz gegen Überdruck ist ein **Sicherheitsventil (3 bar)** und als Schutz gegen Überhitzung ist ein **thermisches Ablaufventil (95°C)** bauseits zu installieren (siehe Seite 22).

Als Schutz gegen Luftsaugen beim Abkühlen der Anlage ist ein von einem Fachmann **ausreichend groß dimensioniertes Ausgleichsgefäß** bzw. eine Druckhalteanlage erforderlich. Ebenso ist für eine ausreichende **Entlüftung** zu sorgen. (siehe Seite 22). Ein Betrieb des Kessels mit einem offenen Ausdehnungsgefäß hat durch hohen Lufteintrag eine überdurchschnittliche Kesselkorrosion zur Folge, weshalb wir **bei offenen Ausgleichsgefäßen Korrosionsschäden** am Kessel von Gewährleistung, Garantie und Haftung ausschließen.

Ein Betrieb mit **kleinerer Leistungsabnahme** als die am Typenschild angegebene kleinste Leistung ist **unzulässig** (siehe Seite 23).

Für die Erweiterung der Regelung sind **ausschließlich von uns gelieferte Komponenten** zu verwenden, soweit es sich nicht um allgemein übliche Standardgeräte, wie zum Beispiel Thermostate handelt.

Eine **Reinigung** und **Wartung**, wie hier in dieser Bedienungsanleitung angegeben, ist erforderlich (Seite 17).

Reparaturen sind **nur mit von uns gelieferten Ersatzteilen** zulässig. Ausgenommen hiervon sind lediglich allgemeine Normteile wie elektrische Sicherungen oder Befestigungsmaterial, soweit sie die erforderlichen Leistungsmerkmale aufweisen und die Sicherheit der Anlage nicht einschränken.

Für eine ordnungsgemäße Montage unter Einhaltung der Anweisungen der zum Kessel gehörigen Montageanleitung, der einschlägigen Regeln und Sicherheitsvorschriften **haftet der ausführende Fachbetrieb.** Wenn Sie als Kunde ohne einschlägige Fachausbildung und vor allem auch ohne aktuelle einschlägige Fachpraxis die Heizanlage ganz oder teilweise montiert haben, ohne die **ordnungsgemäße Ausführung von einem sachkundigen Fachmann verantwortlich überprüfen** zu **lassen**, schließen wir Defekte an unserer Lieferung und Folgeschäden, die aus dieser Ursache entstehen, von unserer Gewährleistung, Garantie und Haftung aus.

Technische Änderungen vorbehalten

Um Ihnen den Nutzen aus unserer stetigen Weiterentwicklung zur Verfügung stellen zu können, behalten wir uns technische Änderungen vor, auch ohne vorherige Ankündigung. Druck- und Satzfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen. Einzelne Ausstattungsvarianten, die hier abgebildet oder beschrieben werden, sind nur optional erhältlich. Bei Widersprüchen zwischen einzelnen Dokumenten bezüglich des Lieferumfangs gelten die Angaben in unserer aktuellen Preisliste.

Schornsteinsanierung, bevor es zu spät ist

Mit dem geregelten Saugzugventilator und einstellbarer Mindestabgastemperatur passt sich Ihr neuer Kessel in weiten Bereichen an vorhandene Kamine an, ohne dass besondere Maßnahmen erforderlich sind. Lassen Sie trotzdem die Eignung Ihres Kamins von einem Schornsteinfeger oder Kaminbauer prüfen.

Wenn bei sehr hohen Kaminen der Kaminzug 30 Pa überschreitet, ist eine Zugregelklappe erforderlich.

Gegenüber alten haben moderne Heizkessel höhere Wirkungsgrade und damit auch kleinere Rauchgasmengen und auch deutlich tiefere Abgastemperaturen.

Besonders Kamine mit „zu großem Querschnitt" werden nicht mehr ausreichend beheizt. Das in den Abgasen enthaltene Wasser kondensiert im Kamin und zerstört so alte, gemauerte Schornsteine zwar nur sehr langsam aber dafür unaufhaltsam.

Auch sind bei einem zu großen Kamindurchmesser Austrittgeschwindigkeit und Temperatur zu gering. Es fehlt dem Abgas dann die notwendige Energie, um aufzusteigen und im Extremfall kann der Rauch entlang dem Dach herab fallen.

Ist Ihr Kamin nicht Wasser resistent ausgekleidet oder sein Durchmesser zu groß, dann ist in der Regel eine Sanierung mit einem Feuchte unempfindlichem (FU) Innenrohr erforderlich. Wenn der alte Kaminquerschnitt ausreichend groß ist, sollte man für Holz einem ausbrennbaren Keramikrohr gegenüber einem Edelstahlrohr den Vorzug geben.

Bei Feuchte unbeständigen Kaminen mit geringer Höhe kann es ausreichend sein, in der Kesselregelung die untere Grenze für die Abgastemperatur auf 180°C anzuheben. Zusätzlich hilft auch eine Nebenluftklappe, um den Kamin trocken zu halten. Begnügt man sich mit diesen Maßnahmen, dann ist zu kontrollieren, ob der Kamin auch wirklich trocken bleibt. Am besten besprechen Sie dies auch mit dem Schornsteinfeger.

Bedenken Sie bitte auch, die Lebensdauer von Schornsteinen ist begrenzt. Bei rechtzeitiger Sanierung, wenn die Kaminwand noch nicht zerstört ist, ist eine Sanierung mit einem eingezogenen Rohr schnell und einfach möglich. Hat das Abgaskondensat einmal die Mörtelfugen durchdrungen, muss der Rauchfang zur Gänze abgetragen und neu errichtet werden.

Emissionsmessung

Zur Zeit unterliegen Stückholz-Vergaserkessel nur der einmaligen Einstufungsmessung. Dabei kann einiges falsch gemacht werden und es kommt dann zu Fehlmessungen, obwohl die Anlage bei normgerechten Betrieb die Richtwerte optimal und nachhaltig erfüllt.

Der Kaminkehrer meldet sich zu dieser Messung beim Kesselbesitzer an. Das kann und soll der Kunde verlangen.

Eine Woche, spätestens drei Tage vor der Messung ist der Kessel inklusive Rauchrohr komplett zu reinigen

Anschließend normal weiter heizen. Mindestens drei Tage Abstand zwischen Reinigen und Messen sind erforderlich, damit sich der beim Reinigen aufgewirbelte Staub wieder setzen kann. Wenn der Kaminkehrer den aufgewirbelten Staub misst, ermittelt er einen falschen, erhöhten Staubwert.



Ein Reinigen am Messtag ist unbedingt zu vermeiden

Der Puffer muss zu Beginn der Messung leer sein

Der Puffer soll vor der Messung leer gefahren werden. Am besten in der Nacht davor, damit der Kessel während der Messung nicht in Teillast geht.

Für die Messung ist der Normbrennstoff, für den der Kessel zugelassen ist, zu verwenden, also gespaltene Halbmeter-Holzscheite, mit zirka 8 bis 10 cm Querschnitt, keine Rundlinge.

Die Scheite eng in den Kessel schlichten. Der Füllraum soll mindestens drei Viertel voll gelegt werden.

Messbeginn eine halbe Stunde nach dem Anheizen

Die Messung soll frühestens eine halbe Stunde nach dem Anheizen erfolgen, spätestens wenn der Füllraum auf ein Drittel leer gebrannt ist.

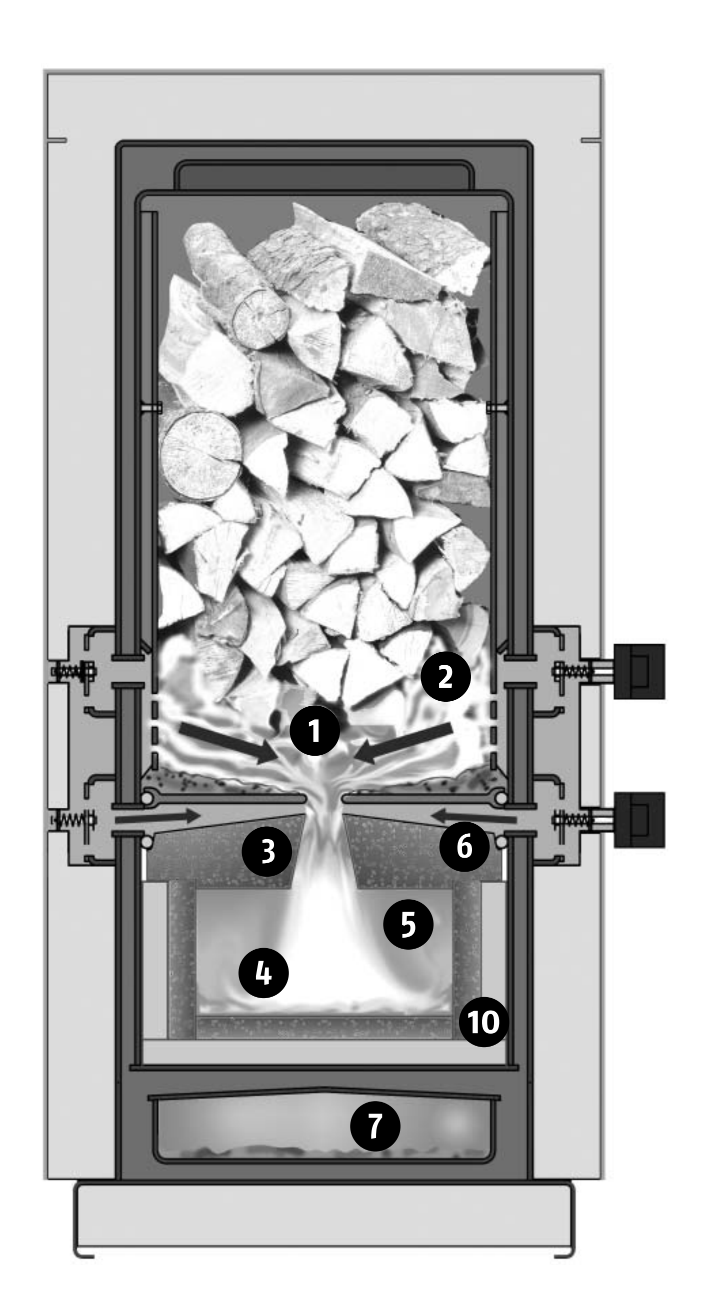
Für die Messung ist Volllast erforderlich

Die [**I/O**]-Taste 5 Sekunden gedrückt halten bis am Display „Emissionsmessung Dauer 30 min" erscheint und das LED in der [**I/O**]-Taste blinkt. Die Kesselregelung sorgt für die erforderliche Wärmeabfuhr in die Heizkreise und in den Brauchwasserspeicher. Durch erneutes Drücken der [**I/O**]-Taste oder automatisch nach Ablauf von 30 Minuten fällt der Kessel in den Normalbetrieb zurück.

Wie funktioniert ein Holzvergaserkessel?

Die Holzvergasung

Bevor Holz verbrennen kann, muss es erst mit Wärme in Gas umgewandelt werden. Ab 100°C entweicht das im Holz enthaltene Wasser. Ab 200°C beginnt der Zerfall in 20% Holzkohle und 80% Holzgas, ein Gemisch aus Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Wasserstoff, Methan, Methanol, verschiedenen Phenolen, Aceton und Essigsäure. Für die Ausgasung reichen 400°C. Aber, um Phenole (Holzteer) vollständig zu brennbarem Kohlenstoff, Kohlenmonoxid und Wasserstoff aufzubrechen, sind mindestens 900°C, besser 1.100°C erforderlich. Das Aufbrechen komplexer Verbindungen im Holzgas braucht neben hoher Temperatur auch Zeit, so erklärt sich die lange Gasflamme eines Holzfeuers.

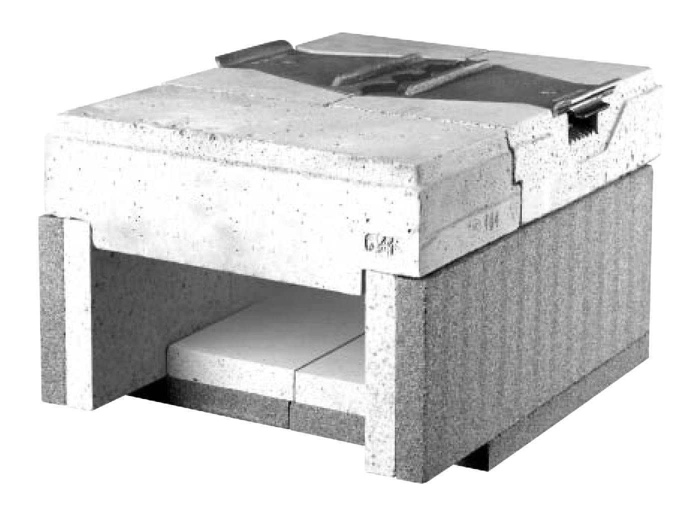


Großer Holzvorrat im Füllraum

Im Füllraum wird am Fuß des Holzstapels mit kontrollierter Luftzufuhr (Primärluft) ein kleines Vergasungsfeuer in Gang gehalten (1). Die Elektronik des Kessels regelt über die Primärluftmenge (2) die Vergasungsleistung. Das Holzgas wird nach unten in eine heiße Brennkammer abgesaugt. Der Holzstapel im Füllraum kann so nicht unkontrolliert ausgasen und zu brennen beginnen. Ein Kessel mit großem Holzinhalt, langsamem Abbrand und langer Brenndauer wird so möglich.

Mischdüse und vollständige Verwirbelung

Zwischen Füllraum und Brennkammer sitzt eine Mischdüse (3). Hier wird dem Holzgas vorgewärmte Verbrennungsluft (Sekundärluft) zugeführt. Mit hoher Geschwindigkeit prallt die Flamme aus der Mischdüse auf den heißen Boden der Brennkammer und wird noch einmal durchwirbelt (4), damit jedes brennbare Gasteilchen sicher ausreichend Sauerstoff zur vollständigen Verbrennung findet.



Vollständiger Ausbrand in der Glühzone

Um eine ungekühlte Verbrennung bei hohen Temperaturen zu erreichen, besteht die patentierte Glühzonen-Brennkammer aus hoch feuerfesten Steinen und ist zusätzlich wärmeisoliert (5). In dieser Glühzone hat die Flamme ausreichend Zeit, bis die letzten hartnäckigen Kohlenstoffringe (Phenole) aus dem Lignin des Holzes mit Temperaturen zwischen 900 und 1.100°C aufbrechen und verbrennen. So ist es auch gelungen, in einem Holzkessel die magische Grenze von 100 mg/MJ Kohlenmonoxid im Abgas zu unterschreiten.

Lambdasonde und turbulenter Wärmetauscher

Mit Lambdaregelung beste Brennstoffausnutzung



Über die Primärluftmenge ist die Holzvergasung (Leistung) regelbar. Mit der lambdageregelten Sekundärluft (6) wird die Verbrennung im sauberen Bereich bei hohem Wirkungsgrad gehalten.

Bei zuwenig Luft fehlt Sauerstoff zur vollständigen Verbrennung. Aber auch zuviel Luft hat eine unvollständige Verbrennung zur Folge. Zu viel Luft kühlt das Feuer. Unter 700°C werden nicht mehr alle Teile des Holzgases verbrannt. Auch schleppt zu viel Luft zu viel Wärme ungenutzt aus dem Kessel.

Nicht nur mit ausgesuchtem Holz am Prüfstand, die Lambdasonde gewährleistet auch im tagtäglichen Betrieb optimale Verbrennungswerte und höchste Brennstoffausnutzung.



Turbulenter Wärmetauscher mit einfacher Reinigung



Erst nach völlig abgeschlossener Verbrennung strömt das heiße Gas in den kalten Teil des Kessels, um dort seine Wärme an das Kesselwasser abzugeben, zuerst ruhig durch einen langen Ascheabsetzkanal (7) und anschließend turbulent durch die mit Wirbulatoren bestückten Wärmetauscherrohre.

Je turbulenter, um so besser kommen die Gasteilchen mit der Rohrwand in Berührung und können so ein Maximum an Wärme an das Heizwasser abgeben. So werden tiefe Abgastemperaturen und damit hohe Wirkungsgrade erreicht.

Mit zirka zehn mal Ziehen am Reinigungshebel vor dem Öffnen des Kessels zum Nachlegen werden die Wirbulatoren in den Wärmetauscherrohren auf und ab bewegt. Die abgestreifte Flugasche fällt in den Aschesammelkanal und so ist der Wärmetauscher immer sauber.

Saugzug passt sich an den Kamin an



Mit dem Saugzugkonzept herrscht im Inneren des gesamten Kessels Unterdruck. Damit treten in keiner Betriebsphase Schwel- oder Rauchgase aus dem Kessel aus.

Der Saugzugventilator kommt mit jedem Kamin zurecht, auch mit kleinen Querschnitten. Die Drehzahlregelung und stufenlos geregelte Klappen für die Verbrennungsluft machen Zugbegrenzer im Kamin nahezu überflüssig.

Mit der Einstellung der minimalen Abgastemperatur wird Kondensatausfall in gemauerten Kaminen vermieden bzw. kann die Tieftemperaturtauglichkeit eines modernen Kamins voll ausgenutzt werden.

Täglich ein Blick auf das Heizungsmanometer

Wenn sie einschließlich Keller nicht mehr als drei Geschosse haben, sollte der Druck bei kalter Heizanlage zwischen 1 und 2 bar liegen.

Bei einem Stückholzkessel ist es kein besonderer Aufwand, täglich oder zumindest oft einen Blick auf das Manometer zu werfen. Die meisten Defekte einer Heizungsanlage, nicht nur ein Leck, auch das Überkochen des Kessels, haben Wassermangel zur Folge.

Bei unzureichenden Volumensausgleich wird Wasser über das Sicherheitsventil abgeblasen. Entweder ist das Ausgleichsgefäß zu klein, die Membran im Ausgleichsgefäß gerissen oder es ist ein Hahn oder Ventil zwischen Heizsystem und Ausgleichsgefäß geschlossen (Öffnen, Hebel oder Handrad abziehen und mit einem Draht an der Armatur anhängen).

Nach einem Entlüften der Heizköper muss zumeist auch Wasser nachgefüllt werden.

Mindestdruck

Für den Mindestdruck bei kaltem Heizsystem, (insbesonders auch der Puffer von unten bis oben kalt), addieren Sie drei Meter zur beheizten Gebäudehöhe über dem Heizungsmanometer. Das Ergebnis ist der Mindestdruck in Meter. Wenn Sie die Meter durch zehn dividieren, erhalten Sie den Mindestdruck in Bar, so wie die meisten Manometer beschriftet sind.

Rücklauftemperatur zum Kessel mindestens 60°C

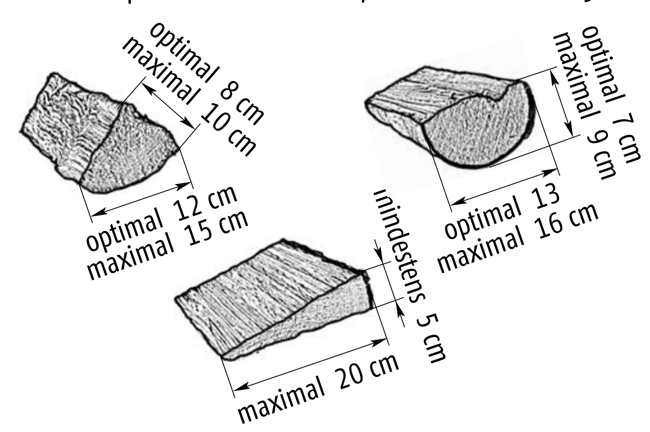
Die Kesselrücklauftemperatur sollte mindestens 60°C betragen, um korrosionsfördernde Kondensation der Rauchgase im Wärmetauscher sicher zu unterbinden.

Die Rücklauftemperatur wird überwacht. Bei einer zu niedrigen Kesselrücklauftemperatur wird eine Warnung am Display ausgegeben.

Geeigneter Brennstoff

Das Brennholz muss lufttrocken sein, das heißt, mindestens ein Jahr lang getrocknet mit einem Wassergehalt unter 20% (siehe Seite 24).

Vorzugsweise Halbmeter-Scheite mit einem mittleren Durchmesser von 10 cm. Sind die Spaltflächen des Scheites wesentlich länger, dann sollte das Scheit entsprechend dünner sein, im Extremfall 20 zu 5 cm.



Kleinstückiges Material darf nur als Beimengung mitverheizt werden. Umso kleiner das Material, um so weniger darf beigemengt werden.

Holzbrikkets 6 bis 10 cm Durchmesser entsprechend ÖNORM M 7135,

Deutschland: 1.BimSchV 15. Juli 1988 Brennstoffklasse 4

Nur ein übergroßes Scheit je Kesselfüllung

Einen Wurzelstock auf so dünne Stücke spalten ist Strafarbeit. Je Ofenfüllung kann **maximal ein** großes Wurzelstockstück oben im Stapel mitverheizt werden.

Nicht geeignete Brennstoffe

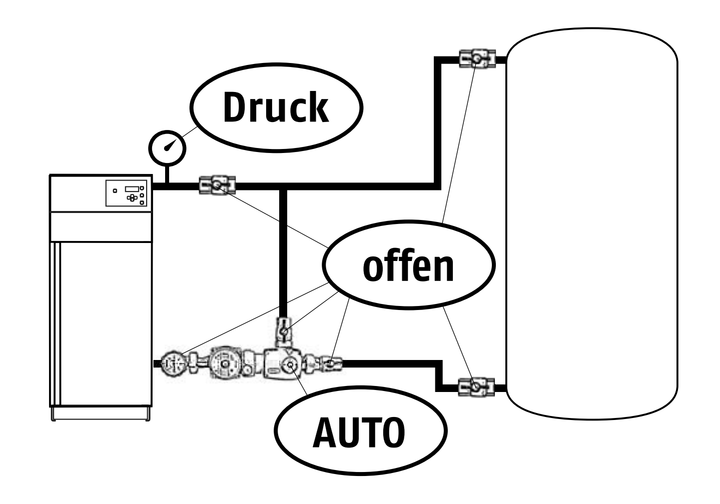
Nasser Brennstoff über 20% Wassergehalt darf nicht verheizt werden. Es kommt zu Schwitzwasserbildung und damit zu Korrosion an den Füllraumwänden.

Weiters dürfen nicht verheizt werden:
Müll, Kunststoffe,
Papier und Karton (nur zum Anheizen),
Holzschleifstaub, Sägespäne,
Hackgut kleiner als Daumengröße,
Kohle und Koks,
vom jeweiligen Luftreinhaltegesetz (Landesgesetz) üblicherweise verbotene Brennstoffe wie zum Beispiel alte Bahnschwellen, Kunststoffe, Spanplatten, imprägniertes Holz...

Wasserdruck OK und Heizleitungen offen

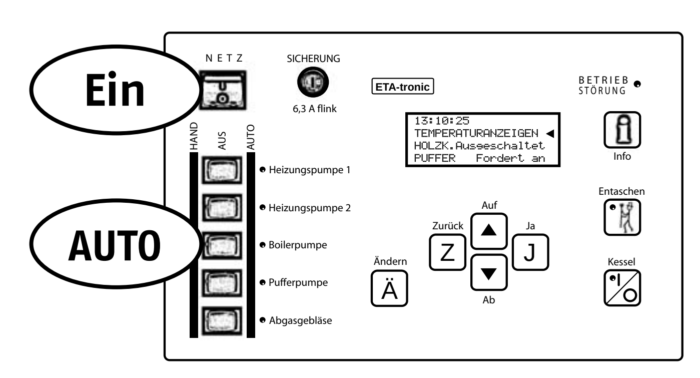
Prüfen Sie den Wasserdruck im Heizsystem (Seite 8).

Wenn die Anlage neu ist oder länger nicht in Betrieb war, prüfen Sie, ob der Rücklaufmischer sich in „AUTO"-Zustand befindet (bei ESBE-Mischer, ob der Handknopf in „AUTO"-Funktion eingerastet hat) und ob alle Absperrorgane in den Heizleitungen offen sind (Kugelhähne immer ganz öffnen, damit die Dichtung nicht kaputt wird. Ventile öffnen mit Drehen gegen den Uhrzeigersinn, zur Entlastung der Spindel von der Ganz offen-Stellung eine Viertel-Umdrehung zurück).



Netzschalter einschalten

Normalerweise ist der Netzschalter das ganze Jahr eingeschaltet. Wenn ausgeschaltet ist, Netz einschalten, als Antwort leuchtet das Display, das Programm wird geladen (dauert zirka 1 Minute).



Alle „Hand-Aus-Auto"-Schalter in „AUTO"-Stellung

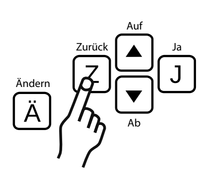
Prüfen Sie, ob alle „Hand-Aus-Auto"-Schalter für die Pumpen und das Abgasgebläse am Bedientableau in „AUTO"-Stellung sind.

Nur Einheizen, wenn der Puffer leer ist Pufferladezustand prüfen

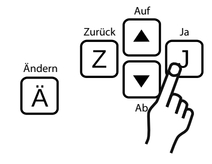
Insbesondere im Sommer und auch in der Übergangzeit, darf nur dann eingeheizt oder nachgelegt werden, wenn der Puffer entladen ist.

Durch mehrmaliges Drücken der Taste [**Z**] und einmal [**J**] gelangt man in das Untermenü „TEMPERATUR-ANZEIGEN". Hier wird der Pufferladezustand in Prozent angezeigt, der von der Regelung aus dem Durchschnitt der drei Pufferfühler zwischen 30°C und 80°C errechnet wird.

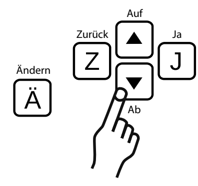
Wenn der Puffer nicht bis 30°C herunter entladen werden kann, zum Beispiel im Sommer mit hohen Rücklauftemperaturen aus dem Warmwasserspeicher oder bei einer Luftheizung, orientieren Sie sich bitte an der mittleren und oberen Puffertemperatur, die im selben Untermenü angezeigt wird.







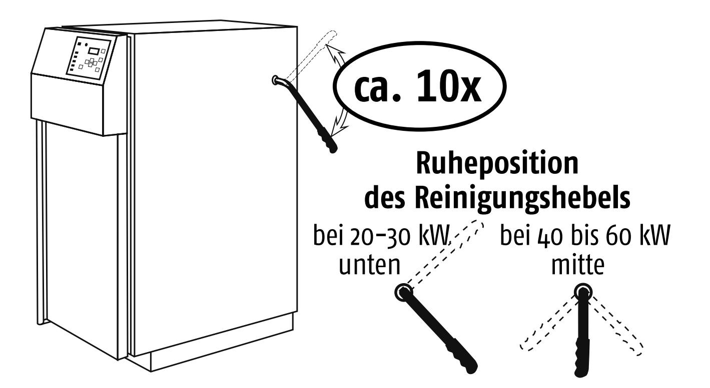
Kessel 20°
Abgas 20°
Boiler 15°
Pufferladezst 0%



Pufferladezst 39%
Puffer oben 64°
Puffer mitte 43°
Puffer unten 42°

Vor dem Öffnen der Isoliertüre Wärmetauscher reinigen

Vor dem Einheizen bei noch geschlossener Isoliertüre den Wärmetauscher reinigen, bewegen Sie zirka zehn mal den Reinigungshebel seitlich am Kessel. Bei den Kesseln 20 und 30 kW in der unteren Position stehen lassen. Bei den Kesseln 40 bis 60 kW in der Mittelposition stehen lassen (die Wirbulatoren sollen innerhalb des Wasser gekühlten Wärmetauscherrohres stehen bleiben).



Isoliertüre öffnen

Automatisch startet das Abgasgebläse. Wenn Sie keinen Ventilator hören:

- Endweder hat sich das Gebläse wegen Kesselübertemperatur abgeschaltet. Es wird am Display eine INFO „Kesselübertemperatur => mehr Wärmeabnahme“ angezeigt. Prüfen Sie die Wärmeabnahme und warten Sie, bis der Kessel leer gebrannt ist.
- Oder der „Hand-Aus-Auto“-Schalter des Abgasgebläse am Bedientableau ist nicht in „AUTO“-Position.

Das Abgasgebläse muss laufen



bevor Sie die Fülltüre (oberste Kesseltüre) öffnen. Wenn der Kessel nicht sicher kalt ist, ohne laufendes Abgasgebläse keine Kesseltüre öffnen. Bei schwelendem Holz kann durch plötzlich einströmende Luft eine Verpuffung gezündet werden.

Fülltüre (oberste Kesseltüre) öffnen

Die Brennkammertüre (unterste Kesseltüre) ist sowohl beim Anheizen, als auch in der Feuerphase immer geschlossen. Sie wird nur zum Entaschen geöffnet.

Im Sommer für das Warmwasser und in der Übergangszeit mit weniger Holz heizen

Den Füllraum nur zum Teil füllen, wenn nur für Warmwasser im Sommer oder in der Übergangszeit bei nur kleiner Heizlast geheizt wird. Wieviel, können Sie der Tabelle auf Seite 13 entnehmen. Besonders ist auch die unterschiedliche Energiedichte der Brennstoffe zu beachten. Ein voller Füllraum Fichte entspricht 2/3 Füllraum Buche oder 1/3 Füllraum Brikks.

Primärluftlöcher nicht mit Asche verdeckt

In den Einhängeschürzen im Füllraum sind über dem Aschebett Luftbohrungen. Die oberen beiden Reihen müssen frei sein (Entaschen siehe Seite 14).

Asche Maximum

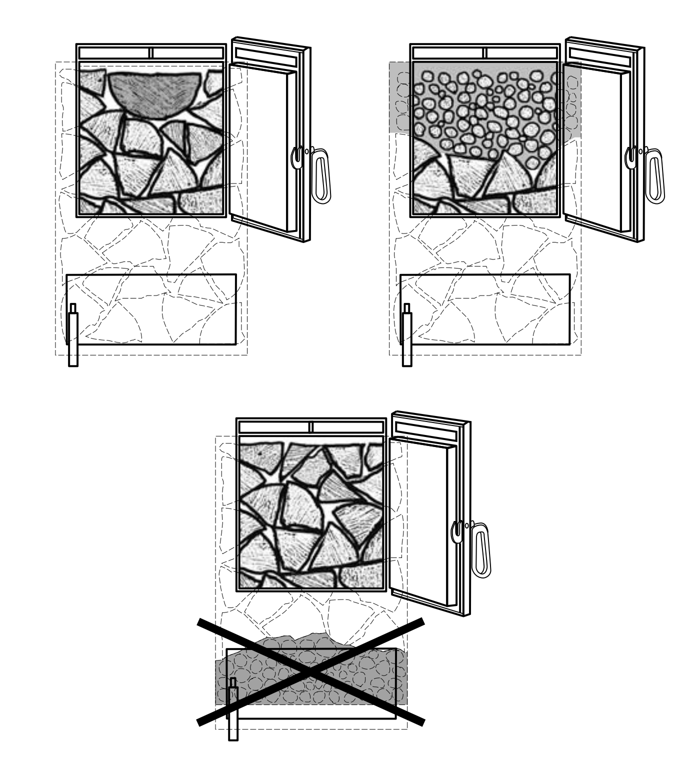
In der untersten Scheiterlage ein Spalt, damit Rostöffnung sicher offen bleibt

Es dürfen einerseits die Rostöffnungen nicht verlegt werden, andererseits kann mit einem Anheiztunnel sicher und einfach angezündet werden.

Anheiz-tunnel

Holz in den Füllraum stapeln

Der Holzstoß soll gestapelt, nicht „kreuz und quer“ hinein geworfen sein. Auch kürzere Scheite hinten über dem Rost unbedingt der Länge nach einlegen. Der verbleibende Raum vorne kann mit quer liegenden Scheiten gefüllt werden. In diesem Fall unten eine Kartonrolle als Anheiztunnel einlegen.



Nur ein übergroßes Scheit oben mit verheizen

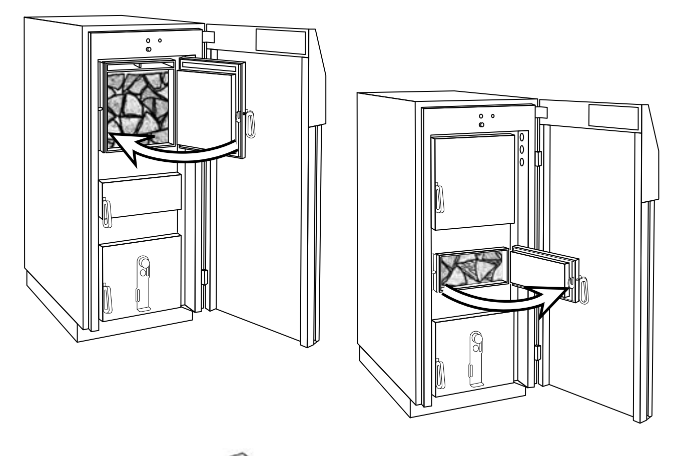
Ein übergroßes Scheit oder ein Wurzelstockstück kann in den oberen Lagen der Füllung mit verheizt werden, aber nicht mehr. Es benötigt vielleicht zwei Feuerphasen um vollständig zu verbrennen.

Reisig, Grobhackgut, Tischlerabfälle nur als Beimengung oben über den Scheitern mitheizen

Wenn Reisig, Grobhackgut oder Tischlerabfälle mitgeheizt werden, unten die Hälfte der erforderlichen Brennstoffmenge mit Scheitern (mindestens drei Lagen) und dann den Rest des Füllraums mit Reisig oder Grobhackgut oder Tischlerabfällen auffüllen oder abwechselnd Scheiter und Beimengung einlegen. Daumenregel, umso kleiner die Stückgröße, umso weniger kann beigemengt werden.

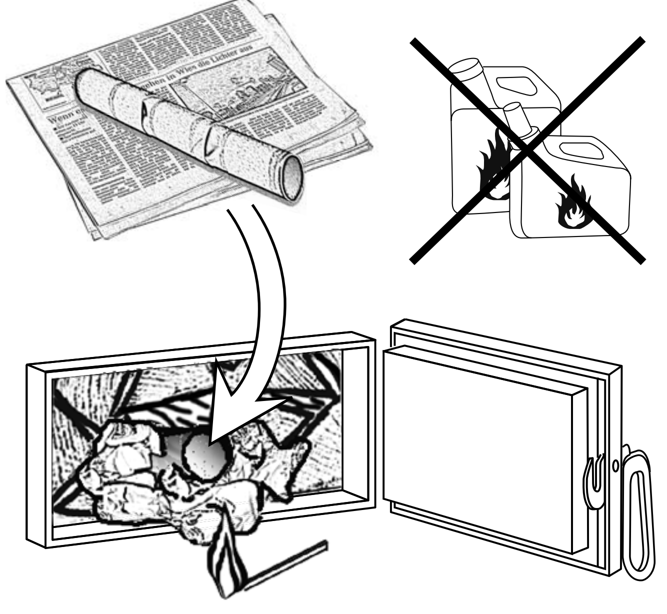
In keinem Fall die unterste Lage mit Reisig, Grobhackgut oder Tischlerabfällen

Dieses feine Material brennt zu rasch weg. In der beim Start noch kalten Brennkammer erfolgt noch kein Ausbrand und so versottet der Wärmetauscher.



Fülltüre (oberste Kesseltüre) schließen

Anheiztüre (mittlere Kesseltüre) öffnen



Mit Karton und Zeitungspapier anzünden

Ein gerollter Karton in den Anheiztunnel oder auch über der ersten Scheiterlage (ein Tipp: Kartonrohre von Küchenrollen oder zwei, drei zusammengesteckte Toilettpapierrollen werden zu „Flammenwerfern“)

und zirka 5 Blatt zerknülltes Zeitungspapier vorlegen,

bei schwerem, glattem Laubholz können fünf bis zehn etwa bleistift- bis fingerstarke Holzspäne erforderlich sein.

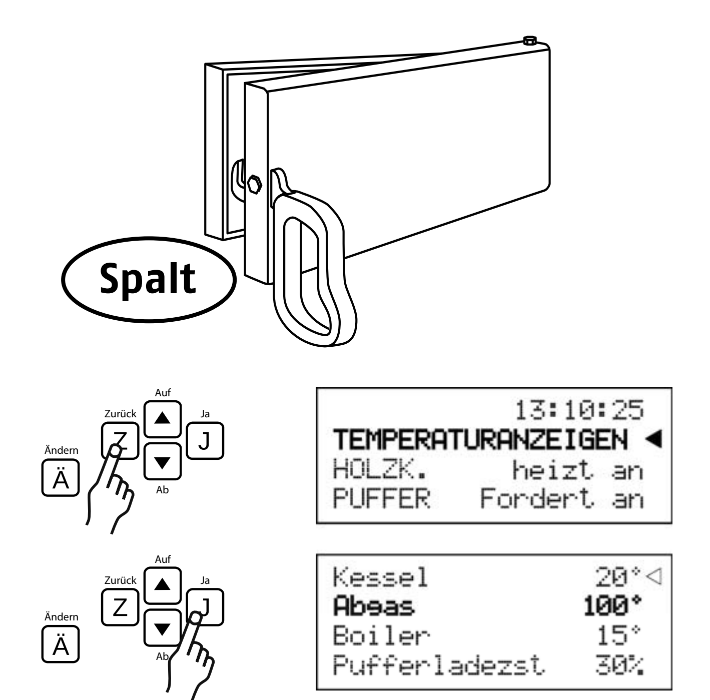
Kein Benzin, Terpentin oder Ähnliches

als „Anheizhilfe“ verwenden.

Explosionsgefahr!!!

Anheiztüre bis auf einen kleinen Spalt schließen

Nach dem Anzünden die Anheiztüre (mittlere Kesseltüre) bis auf einen kleinen, offenen Spalt anlehnen.

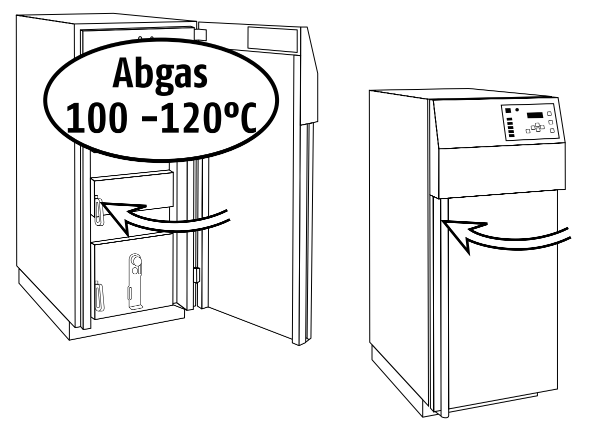


In die Temperaturanzeigen der Regelung einsteigen

Mit dem kompletten Schließen der Anheiztüre warten, bis einige Scheite gut brennen und die Abgastemperatur 100 bis 120 °C beträgt. Durch mehrmaliges Drücken der Taste [**Z**] und einmal [**J**] gelangt man in das Untermenü „TEMPERATURANZEIGEN". Hier wird die Abgastemperatur angezeigt. Die Dauer des Anbrennens ist von der Holzart abhängig, rauhe Fichte braucht vielleicht nur 2 Minuten, bei glatter Buche kann es 5 Minuten dauern bis 100°C Abgastemperatur erreicht sind.

Wenn 100 bis 120°C Abgastemperatur erreicht, Anheiztüre und Isoliertüre schließen

Die elektronische Regelung übernimmt automatisch den Betrieb (im Falle einer Sonderkonfiguration der Regelung kann es erforderlich sein, die Feuerphase mit der [**I/O**]-Taste zu starten).

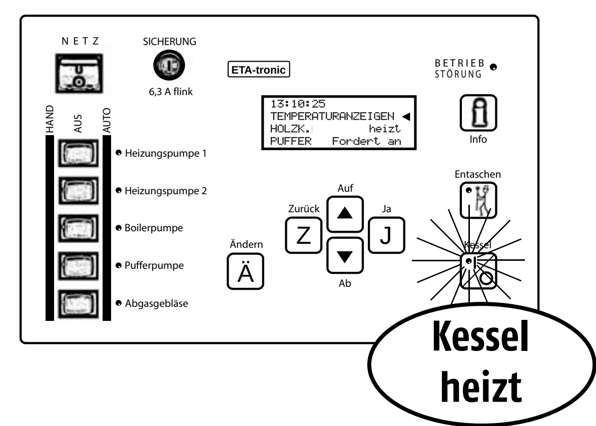


Grüne LED in der [I/O]-Taste leuchtet

Die grüne LED in der [**I/O**]-Taste muss leuchten als Bestätigung, dass die Regelung den Feuerbetrieb aufgenommen hat.

Nachlegen

Im Normalfall sollte man erst nachlegen, wenn der Pufferladezustand kleiner 30% (angezeigt am Display im Untermenü „TEMPERATURANZEIGEN") und der Füllraum leer gebrannt ist (grüne LED in der [**I/O**]-Taste leuchtet nicht).



Wenn noch ausreichend Glut im Füllraum ist, zündet das nachgelegte Holz von selber

Bei schwer zündendem Holz und schwacher Restglut, kann es helfen, vor dem Befüllen die Holzkohle zur Mittelachse hin zusammen zu schieben. Den Füllraum wie beim Anheizen mit Holz füllen, die Anheiztüre einen Spalt offen lassen, bis 100 bis 120°C Abgastemperatur erreicht sind, dann alle Türen schließen.

Falls das Holz aus Restglut nicht zündet, mit Papier und Karton durch die Anheiztür anzünden.

Kurz noch ein Blick, ob eine Warnung am Display gezeigt wird und ob die grüne LED in der [**I/O**]-Taste bestätigt, dass die Regelung den Feuerbetrieb aufgenommen hat.

Bei kleiner Heizlast nur wenig Holz in den Kessel

Um die gesamte Wärme aus einem mit Holz voll gefüllten Kessel aufnehmen zu können, wären größere Pufferspeicher erforderlich, als für den Winterbetrieb notwendig sind und auch üblicherweise installiert werden. Darum, wenn weniger Wärme gebraucht wird, für die Warmwasserbereitung im Sommer, oder am Abend kurz vor der Nachtabsenkung, nur so viel Holz in den Kessel füllen, wie benötigt wird.

Durch mehrmaliges Drücken der Taste [**Z**] und einmal [**J**] gelangt man immer in das Untermenü „TEMPERATUR-ANZEIGEN“. Hier wird der Pufferladezustand angezeigt.

In der Tabelle unten finden Sie abhängig von Kesselgröße (=Füllraumvolumen), Holzart, Puffervolumen und Pufferladezustand die richtige Holzmenge für den Sommerbetrieb. Beachten Sie dabei auch, dass ein zu tief eingebauter „Puffer oben“-Temperaturfühler das nutzbare Volumen verkleinert.

Wenn die Wohnräume bereits ein wenig zu heizen sind, gibt man mehr Holz in den Kessel, als in der Tabelle unten angegeben ist. Für die richtige Menge tastet man sich an die volle Pufferladung heran, mit jeweils ein oder zwei Scheiten mehr von Einheizen zu Einheizen.

Wurde zuviel Holz eingefüllt, kommt es zu einer Notabschaltung des Kessels. Bei Kesselübertemperatur wird die Luftzufuhr gestoppt. Das Feuer erlischt, aber das heiße Holz gast noch eine Zeitlang weiter. Das mangels Luft unverbrannte Holzgas verpecht Kessel und Kamin. Ein oder zweimal, im Notfall, ist das kein Problem. Passiert das aber jeden Tag, wächst der Kesselwärmetauscher mit Teer zu, bis nichts mehr geht.

Beachten Sie die Energiedichte des Brennstoffs

Der Energieinhalt von 50 Liter Holz-Brikks entspricht 100 Liter Buche oder 150 Liter Fichte.

Pufferladezustand

Der Pufferladezustand ist der Durchschnitt der drei Puffertemperaturen zwischen 30°C (=0%) und 80°C (=100%).

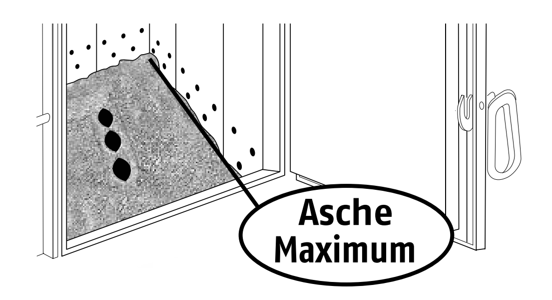
Für Warmwasserbereitung im Sommer oder bei kleiner Heizlast nur wenig Holz in den Kessel

Kessel 20 und 30 kW			Pufferladezustand in Prozent (abgelesen am Kesseldisplay)				Kessel 40, 50 und 60 kW		
Maximale Füllmenge			Größe des Pufferspeichers				Maximale Füllmenge		
Brikks	Buche	Fichte	3.300 lt	2.200 lt	1.650 lt	1.100 lt	Fichte	Buche	Brikks
			90%	85%	80%	70%			
			85%	78%	70%	55%			
		viertel	80%	70%	60%	40%			
	viertel		75%	63%	50%	25%	viertel		
			70%	55%	40%	10%			
		halb	65%	48%	30%	0%			
			60%	40%	20%			viertel	achtel
			55%	33%	10%				
viertel	halb	dreiviertel	50%	25%	0%		halb		
			45%	18%					
			40%	10%					
		voll	35%	0%					
			30%						
	dreiviertel		25%				dreiviertel	halb	viertel
			20%						
			15%						
			10%						
			5%						
halb	voll		0%				voll		

Entaschen

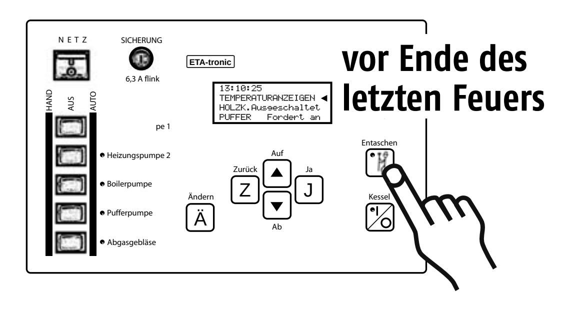
Alle ein bis zwei Wochen entaschen

Im Füllraum ist die Asche-Isolierung zur Gluterhaltung notwendig. Deshalb sollen im Füllraum zirka 5 cm Asche liegen. Erst, wenn die Asche in die Nähe der Primärluftlöcher kommt, wird es Zeit zum Entaschen.



Gluterhaltung unterbrechen

Beim letzten Nachlegen, nachdem die Kesseltüren geschlossen sind, die gelbe „**Entaschen**“-Taste drücken. Damit wird die Guterhaltung abgeschaltet und der Kessel brennt leer. Die „**Entaschen**“-Taste kann noch bis knapp vor dem Feuerende gedrückt werden.



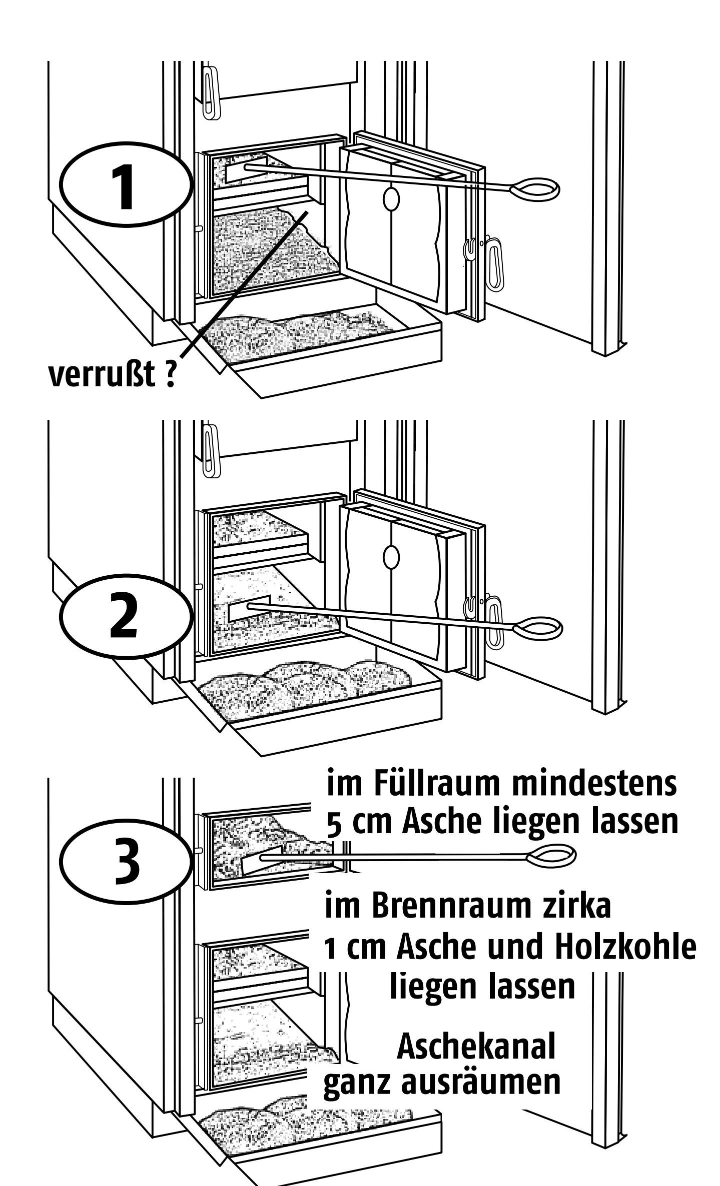
Ascheabsetzkanalwände dürfen nicht verrußt sein

Die Ascheabsetzkanalwände dürfen weiß bis braun sein. Sind sie schwarz verrußt, dann wurde entweder mit zu viel Holz bei zuwenig Wärmeabnahme geheizt.(Seite 13), beim Anheizen schlecht gezündet (Seite 11) oder in sehr seltenen Fällen liefert die Lambdamessung falsche Werte (Seite 20).

Zuerst Brennkammer und Ascheabsetzkanal

Zuerst die Asche aus Brennkammer und Ascheabsetzkanal mit der Krüke in die Ascheschale ziehen. Nicht die Asche nach hinten schieben, auch das hintere Ende des Aschekanals muss geräumt werden. Es darf kein Ascheberg über die Lambdasonde wachsen.

Wenn Sie das Abgasgebläse während dem Entaschen laufen lassen, die Asche langsam und ruhig aus dem Kessel ziehen, damit nicht zuviel Asche aufgewirbelt und über den Kamin ins Freie geblasen wird.



Das Asche-Kohle-Gemisch aus dem Füllraum bleibt in der Brennkammer

Wenn Brennkammer und Aschekanal leer geräumt sind, nur einen Teil der Asche aus dem Füllraum in die Brennkammer schüren. Mindestens 5 cm Asche sollen für die Gluterhaltung liegen bleiben.

Es fallen dabei auch Holzkohlestücke in die Brennkammer, die man am besten in der Brennkammer liegen lässt. Die Holzkohle verbrennt im nächsten Feuerzyklus und die Ascheschicht schützt den Brennkammerboden vor zu schnellem Verschleiß.

Keine Glut in die Mülltonne



Wenn noch Glut in der Asche ist, Asche in einem verschlossenem, unbrennbarem Gefäß mindestens 2 Tage stehen lassen, in die Mülltonne erst, wenn wirklich keine Glut mehr in der Asche ist.

Die Ascheschale nicht in den Kessel schieben



Die Ascheschale könnte man bei der Kesselgröße 40-60 kW zwar in den Aschekanal einschieben, aber sie ist dafür nicht bestimmt und wird von den hohen Temperaturen im Aschekanal zerstört.

Automatische Abfuhr überschüssiger Energie

Steigt die Kesselwassertemperatur, aus welchen Gründen auch immer, über 87°C (Werkseinstellung) an, wird die Pufferladepumpe gestartet, wenn sie nicht bereits läuft. Über 88°C (Werkseinstellung) werden die an die Kesselregelung angeschlossenen Heizungs- und Boilerpumpen eingeschaltet, um die Wärme aus dem Kessel abzuführen. Mit dieser Maßnahme wird verhindert, dass die Kesseltemperatur noch weiter ansteigt und die Sicherheitseinrichtungen auslösen. Wobei aber die Wärmeabfuhr mit der maximal eingestellten Vorlauftemperatur der Heizkreise und der Boiler-Solltemperatur begrenzt ist. Prüfen Sie in diesem Zusammenhang, ob die maximale Vorlauftemperatur in „MK ..“ -> „Vorlauf MK .. MAX“ richtig eingestellt ist. Bei Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohr sind nur maximal 50°C möglich, bei Heizkörpern mit Metallverrohrung bis zu 85°C.

Mehr Wärmeabnahme - zu viel Holz?

Bei 90°C Kesseltemperatur (Werkseinstellung) wird das Abgasgebläse abgeschaltet und es erscheint eine INFO am Display „Kesselübertemperatur => weniger Brennstoff“.

Entweder wurde zuviel Holz eingelegt (Siehe Seite 13), oder die Heizkreise wurden unerwartet abgeschaltet, oder eine Pumpe ist ausgefallen, oder eine Heizleitung wurde versehentlich abgesperrt.

Kühlt der Kessel wieder unter 86°C ab (Werkseinstellung), wird der Heizbetrieb automatisch wieder aufgenommen. Die INFO-Meldung ist mit der Taste [**J**] zu quittieren.

Achtung, bei jeder dieser Notabschaltungen durch den Kesseltemperaturwächter gast das Holz noch eine Zeit lang weiter. Das unverbrannte Holzgas verteert Kessel und Kamin.

Kesseltemperaturwächter - Notabschaltung

Bei 96°C (Toleranzbereich 93 bis 99°C) schaltet der Kesseltemperaturwächter den Saugzugventilator aus und am Display erscheint INFO „KesselTempWächter hat ausgelöst“. Unter 86°C schaltet sicher Kessel wieder ein.

Falls der Kesseltemperaturwächter anspricht, prüfen Sie bitte:

Kessel SOLL richtig eingestellt (70-85°C)?
Kessel MAX richtig eingestellt (75-90°C) (SERVICE)?
Anheiztüre und Isoliertüre geschlossen?
Wird der Türkontaktschalter betätigt?

Ausreichende Wärmeabnahme?
Zuviel Holz nachgelegt? (Siehe Seite 13)

Thermische Ablaufsicherung (vom Installateur zu liefern)

Unabhängig vom Kesseltemperaturwächter löst die Thermische Ablaufsicherung im Bereich von 92 bis 97°C aus. Sie lässt durch einen Sicherheitswärmetauscher im Kessel Trinkwasser zum Kanal strömen. Überschüssige Wärme wird so aus dem Kessel in den Kanal abgeführt. Geöffnet wird das thermische Ablaufventil über ein Fühlersystem, in dem sich bei Erwärmung eine Flüssigkeit ausdehnt (stromlos).

Spricht die thermische Ablaufsicherung sehr oft an, ist zu prüfen, ob sie unter 92°C anspricht und gegebenfalls ist sie auszutauschen.

Automatische Abschaltung durch den STB:

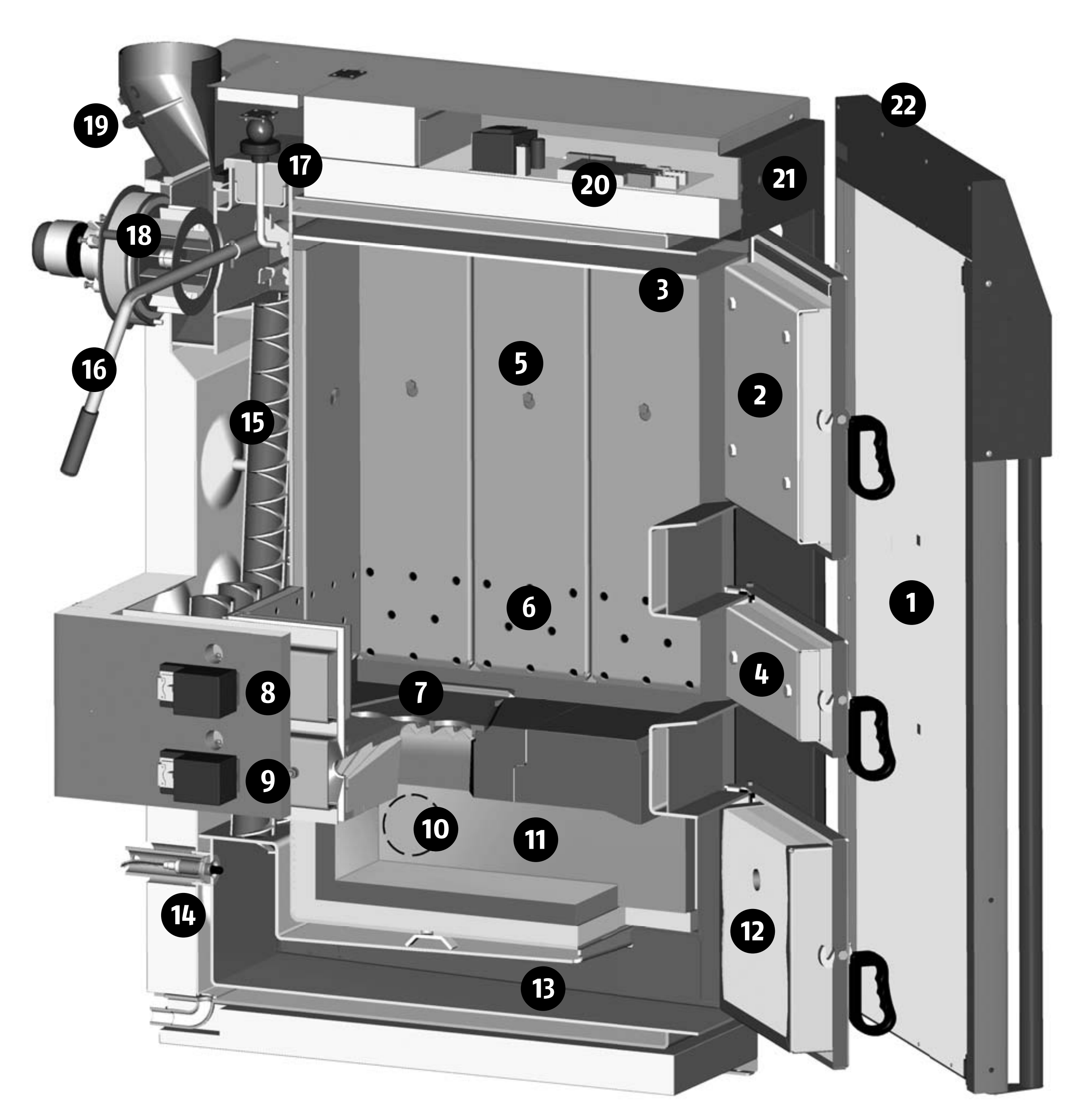
Als zusätzliche Sicherung gegen Kesselüberhitzung ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) in den Kessel eingebaut, der bei Erreichen von 105° C (Toleranzbereich 99 bis 105°C) Kesseltemperatur das Abgasgebläse abschaltet. Wenn die Kesseltemperatur unter 70°C gesunken ist, kann der STB entriegelt werden. Der Entriegelungs-Knopf ist im Türrahmen über der Fülltüre in einer Bohrung versenkt. Zum Entriegeln muss er tief in die Bohrung gedrückt werden, am Besten mit einem Zündholz.

Sicherheitsventil (vom Installateur zu liefern)

Im Normalfall sind ein zu kleines Ausgleichsgefäß oder abgesperrte Heizleitungen die Ursache für ein Ansprechen des Sicherheitsventils.

Aber auch als Reserve-Sicherheitseinrichtung gegen Kesselüberhitzung wirkt das Sicherheitsventil, wenn alle anderen Sicherheitsglieder versagt haben. Dazu muss es unbedingt im Vorlauf am Kesselaustritt eingebaut sein (im Rücklauf kann es keine Wärme abführen). Im seltenen Fall, wenn sowohl Thermische Ablaufsicherung und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) nicht angesprochen haben, steigt der Druck und die Temperatur, bis das Sicherheitsventil öffnet. Tritt dies ein, ist unbedingt die Funktion der Thermische Ablaufsicherung und des Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) zu überprüfen.

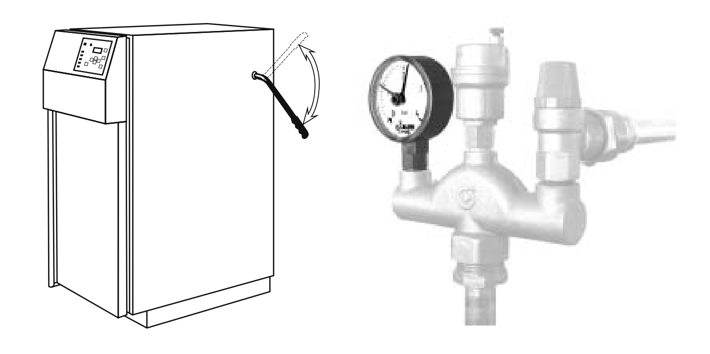
Bei Kaltwasser aus einem Hausbrunnen mit eigener Pumpe kann ein Stromausfall die Ursache für den Ausfall der Thermischen Ablaufsicherung sein. Kommt dies öfter vor, ist ein größerer Windkessel in der Hauswasserversorgung oder ein eigener Windkessel für die Thermische Ablaufsicherung erforderlich.



1 **Isoliertüre**
2 **Fülltüre**
3 **Schwelgasabsaugkanal**
4 **Anheiztüre**
5 **Einhängeschürzen** im Füllraum
6 **Primärluftlöcher** in den Einhängeschürzen
7 **Rost** mit darunter liegendem **Sekundärluftkanal**
8 **Primärluftstellmotor**
9 **Sekundärluftstellmotor**
10 **Pelletsbrenneranschluss** (nur bei Type SH-P)
11 **Heiße, schamottierte Brennkammer**
12 **Brennkammertüre**
13 **Ascheabsetzkanal**
14 **Lambdasonde**
15 **Wirbulatoren** im Wärmetauscher
16 **Reinigungshebel**
17 **Wärmetauscherdeckel**
18 **Abgasgebläse** (Saugzug)
19 **Abgastemperaturfühler**
20 **Regelung**
21 **Sicherheitstemperturbegrenzer (STB)** Entriegelungsknopf versenkt im Türrahmen
22 **Bedientableau** in der Isoliertüre eingebaut

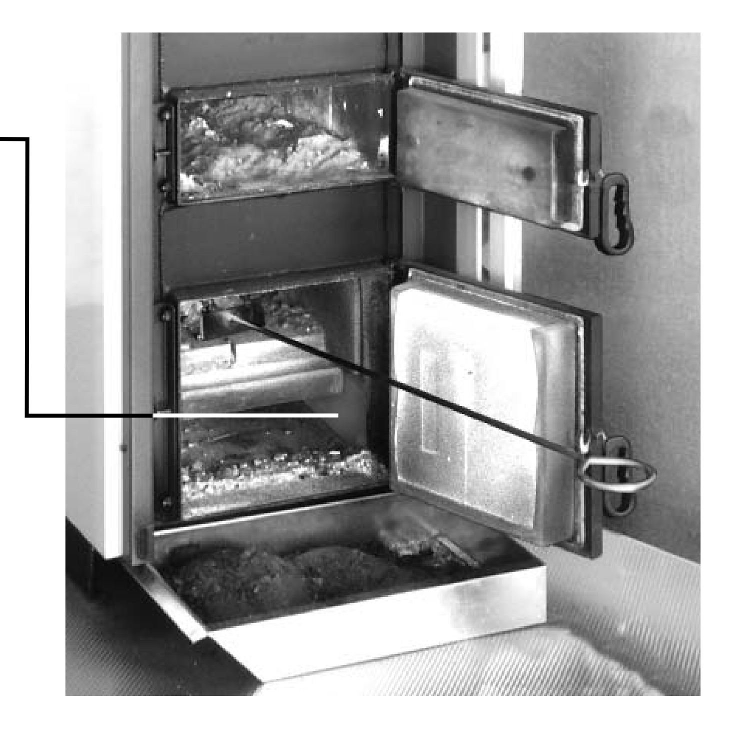
Bei jeder Befüllung

- **Reinigungshebel** zirka 10 x auf und ab bewegen (vor dem Öffnen der Isoliertüre, wenn das Abgasgebläse noch still steht).
- **Heizungswasserdruck** kontrollieren (siehe Seite 8)

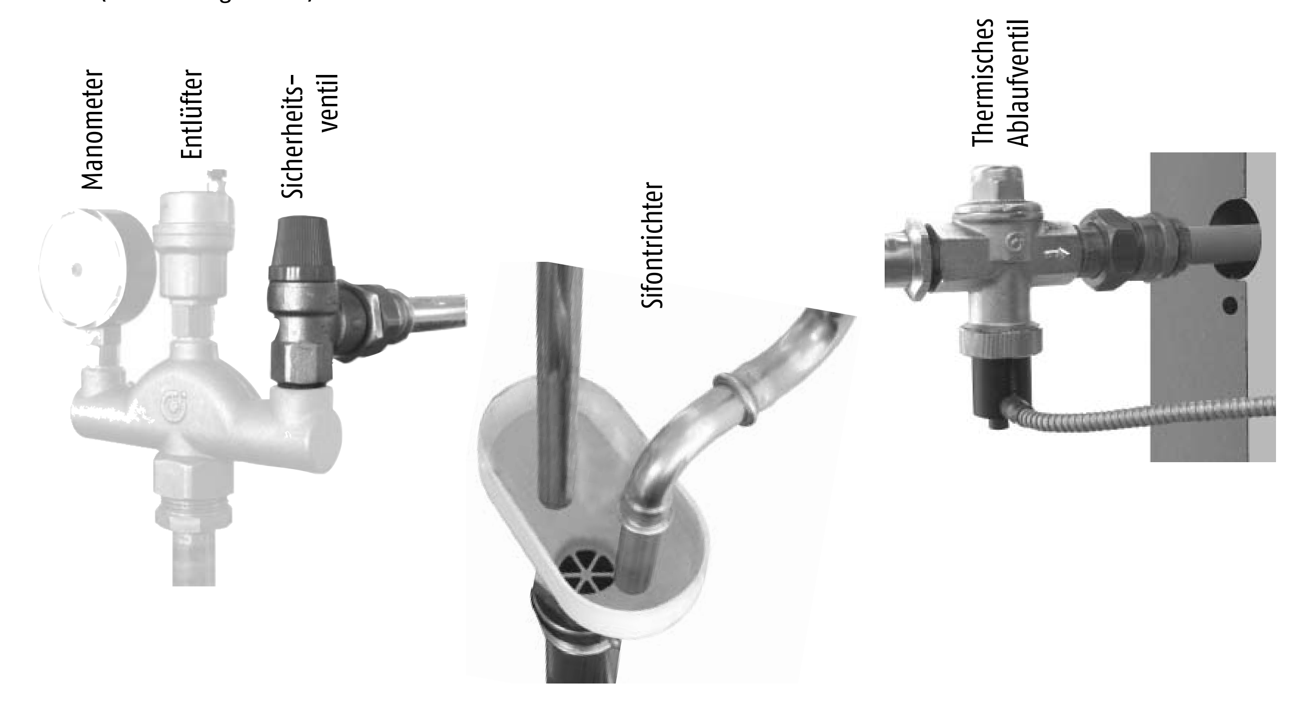


Alle ein bis zwei Wochen

- **Entaschen** der Brennkammer (siehe Seite 14).
- **Ist die Ascheabsetzkanalwand verrußt?** Diese darf weiß bis braun sein. Ist die Ascheabsetzkanalwand schwarz verrußt, dann wurde entweder mit **zu viel Holz** bei geringer Wärmeabnahme geheizt (siehe Seite 13) oder **beim Anheizen** hat mit zu wenig Papier/Karton das Holz **nicht gut gezündet** (siehe Seite 11) oder in sehr seltenen Fällen liefert die **Lambdamessung falsche Werte** (siehe Seite 20).



- **Thermische Ablaufsicherung** und **Sicherheitsventil** prüfen, ob diese dicht geschlossen sind (Abblasleitungen dürfen nicht tropfen). Um diese optische Prüfung zu ermöglichen, müssen die Abblasleitungen der Sicherheitseinrichtungen über eine freie Fließstrecke geführt sein, entweder über einen Sifontrichter zum Kanal oder mit einem Rohr zum Boden (Verbrühungsschutz).



Reinigung und Wartung

Jährlich
für diese Arbeiten ist auch ein Wartungsvertrag möglich:

- Die **Restsauerstoffanzeige** kontrollieren durch Einschalten der Kesselsteuerung mit der [**I/O**]-Taste. Bei offenen Kesseltüren ohne Feuer muß die Anzeige (Menü „HOLZK." -> „Restsauerstoff") nach 5 Minuten mindestens 18% anzeigen. Wenn nicht, dann mit Kundendienst Kontakt aufnehmen.

- **Dichtheit der Türen** prüfen, der Kesselgriff muss satt (mit Kraft) schließen, die Dichtkanten der Türen müssen einen eindeutigen Abdruck in der Dichtschnur hinterlassen. Besonders genau ist die Dichtung zwischen Schwelgasabsaugkanal und Füllraumöffnung zu kontrollieren. Undichte Stellen findet man durch Abweichungen des Farbbildes auf der Dichtschnur oder mit einem Feuerzeug bei eingeschaltetem Saugzug, die Flamme wird durch die Undichtheit angesaugt.

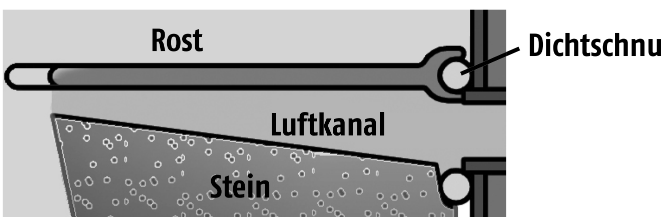
  Wenn Undichtheiten gefunden werden, dann reicht zumeist ein Nachstellen der Scharniere und der Schließrollenhalterung (siehe Bild). Nicht immer ist ein Tausch der Dichtschnüre erforderlich.

- **Einhängebleche** heraus nehmen und die Asche hinter den Blechen entfernen. Die Bleche sind im oberen Fünftel an einer Niete eingehängt, Bleche leicht anheben und heraus schwenken.

  Eintrittsöffnungen der **Primärluft** kontrollieren (zirka 10 cm über dem Füllkammerboden hinter den Einhängegeblechen) und mit Staubsauger reinigen.

- **Gussrost** heraus nehmen und aus den darunter liegenden **Lufteintrittsöffnungen** und dem **Sekundärluftkanal** die Asche entfernen.

  Beim Einbau der Roste darauf achten, dass die halbrunde Dichtnut des Rosts auf der Dichtschnur über der Sekundärluftöffnung in der Kesselwand aufreitet.

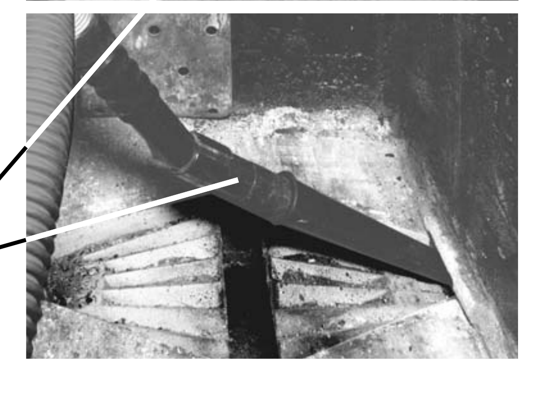














Brandgefahr
Entweder mit dem Saugen warten, bis sicher keine Glut mehr im Kessel ist oder einen **Staubsauger** mit Hitze beständigen Ascheabscheider verwenden.

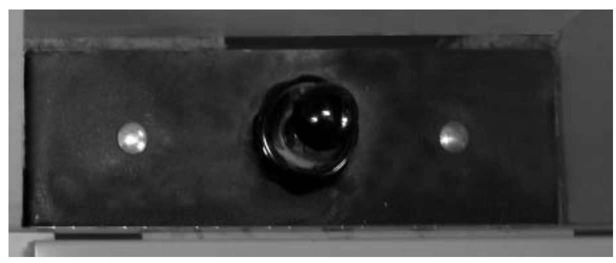
- **Rauchrohr** vom Kessel zum Schornstein auf **Dichtheit prüfen**. Man erkennt die Stellen, an denen Staub oder Rauchgas austreten, durch Verfärbung. Das Abgasrohr kann mit Hitze beständigem Silikon 400°C und Aluklebeband abgedichtet werden. Da es für Abgasrohreinbindung in den Schornstein die verschiedensten Varianten gibt, sollte man bei Undichtheiten im Schornsteinanschluss am besten den Kaminkehrer um Rat fragen.
- Vor Beginn der folgenden Arbeiten **Netzschalter** ausschalten.
- **Rauchrohre, deren waagrechte Strecke länger als ein Meter ist, sind zu kehren**
- Wärmetauscherdeckel (oben am Kessel vor dem Abgasrohr) öffnen und die Asche aus dem **Wärmetauschersammelkasten** mit einem Staubsauger entfernen. Kammer erst wieder schließen, wenn der Saugzugventilator gereinigt ist.

  Wenn die Wirbulatoren und deren Aufhängung verpecht sind, wurde oft mehr Holz in den Kessel gegeben, als der tatsächliche Wärmebedarf erfordert hätte (siehe Seite 13).
- **Abgasgebläse** ausbauen und Gebläserad mit weichem Pinsel oder Zahnbürste (keine Drahtbürste) oder Druckluft reinigen. Es ist darauf zu achten, dass eventuell vorhandene Wuchtgewichte nicht verloren gehen beziehungsweise verschoben werden. Dies sind Blechklammern die innen auf die Laufradschaufeln aufgesteckt sind. Es muss vorsichtig und ohne Gewalt gereinigt werden, damit die Motorwelle nicht verbogen wird.

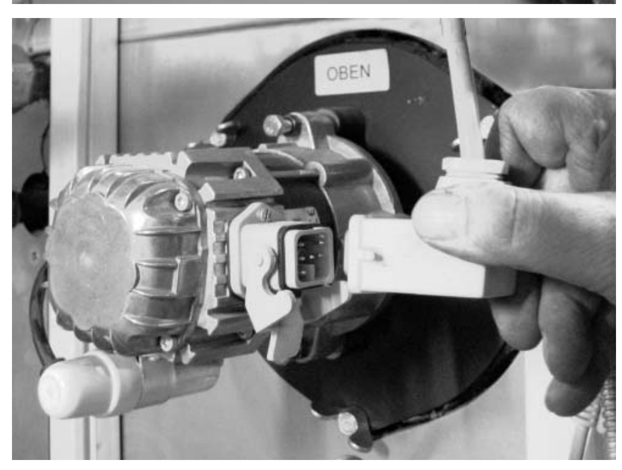
  Die Ursache für ein verpechtes Laufrad ist entweder (selten) eine defekte Lambdasonde oder (häufiger) wurde der Kessel immer wieder bei geringer Leistungsabnahme mit Holz überfüllt (siehe Seite 13).

  Vor dem Einbau Dichtung prüfen. Darauf achten, dass beim eingebauten Abgasgebläse der Steckeranschluss nach rechts zeigt (von hinten auf den Kessel gesehen).
- **Sicherheitsventile** am Kessel prüfen und bei solarer Einspeisung in den Puffer auch am Puffer. Bei einem Sicherheitsventil kann infolge Übertemperatur die Membrane am Dichtsitz festkleben.

  Durch Drehen des Knopfes oben das Ventil öffnen. Es muss Wasser zum Kanal laufen. Anschließend muss das Ventil wieder dicht schließen. Eventuell mehrere Male öffnen, bis es wieder dicht schließt. Tropft das Ventil, ist die Dichtung defekt und muss ausgewechselt werden (Heizungsbauer).











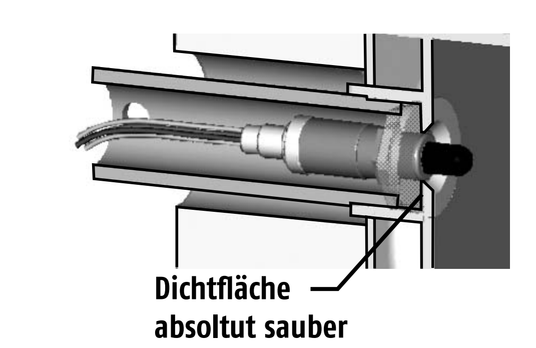
Alle drei Jahre
oder nach Aufforderung durch die Regelung:

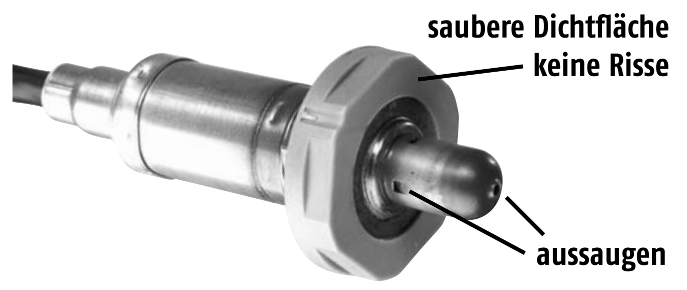
- Die **Thermische Ablaufsicherung** und der **Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)** ist mindestens alle drei Jahre auf Funktion zu prüfen. Diese Überprüfung darf nur von einem Fachmann durchgeführt werden.
- Die **Lambdasonde** ausbauen: Den Netzschalter des Kessels ausschalten und das Halterohr mit kleiner Rohrzange (Wasserpumpenzange) herausdrehen, indem man mit der Zange in die Löcher einhakt. Die Sonde auskühlen lassen, dann mit einem Staubsauger reinigen und insbesondere die Öffnungen in der Sensorabdeckung aussaugen.

  Wenn die Kunststoffdichtung des Einbauflansches Risse hat, dann muss dieser Flansch unbedingt gewechselt werden (beim Werkskundendienst anfordern).

  Der Dichtsitz im Kessel muss absolut sauber sein. Mit einer Taschenlampe kontrollieren, eventuelle Aschenkruste mit Schraubenzieher entfernen und Muffe mit Staubsauger aussaugen. Das Klemmrohr muss fest angezogen werden (20 kg bei 20 cm Hebel).

  Ein großer Verschleiß der Brennkammer kommt entweder von ungeeignetem Brennstoff oder von einem undichten Einbau der Lambdasonde. Wenn die Regelung infolge Falschluftbeaufschlagung der Lambdasonde die Luftzufuhr zu stark drosselt, werden die Temperaturen in der Brennkammer unzulässig hoch. Erhöhter Keramik-Verschleiß ist die Folge







Wartungsvertrag

Die Inspektion und Wartung einer Heizungsanlage ist in Deutschland durch die Energieeinsparverordnung vorgeschrieben. Wir empfehlen Ihnen, Ihre Heizungsanlage regelmäßig warten zu lassen, um einen störungsfreien, Energie sparenden und umweltschonenden Heizbetrieb zu gewährleisten. Dazu schließen Sie am besten mit Ihrem Heizungsfachbetrieb oder unserem Kundendienst einen Wartungsvertrag ab.

Reinigung von Verkleidung und Bedientabelau

Die Verkleidung des Heizkessels und das Bedientableau mit einem feuchten Tuch und (falls erforderlich) mit einem handelsüblichen Haushaltsreiniger (kein Scheuermittel) reinigen.

Genehmigung

Jede Heizungsanlage muss genehmigt werden!

In Österreich ist die Errichtung und der Umbau beim Bürgermeister bzw. Magistrat anzuzeigen,

in Deutschland dem Kaminkehrer beziehungsweise der Baubehörde zu melden.

Bedienung nur durch eingewiesene Personen

Die Anlage darf nur von eingewiesenen Personen bedient werden. Die Einweisung kann erfolgen durch den Installateur, Heizungsbauer oder unseren Kundendienst. Lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung aufmerksam, um Fehler bei Betrieb und Wartung des Kessels sicher zuvermeiden.

Kinder sind unbedingt vom Heizraum fern zu halten!

Erstfüllung mit entkalktem Wasser und ausreichend Absperrhähnen

Die ÖNORM H 5195-1 „Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C“ und die VDI 2035 „Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen“ verlangen für Heizanlagen mit größeren Wasservolumen entkalktes Wasser.

Da gängige Verfahren keine problemlose Vollentkalkung auf 0°dH ermöglichen, sollte zumindest der Wert von 20.000 lt°dH für Anlagevolumen (in Liter) multipliziert mit der Härte (in Grad deutscher Härte) nicht überschritten werden. Zum Beispiel ergibt sich bei 2.500 Liter Anlagenvolumen und Füllwasser mit 15°dH ein Wert von 37.500 lt°dH - das ist zu viel. Das Füllwasser muss für 2500 Liter Volumen auf 8°dH enthärtet werden (20.000 dividiert durch 2.500).

Aus einem Kubikmeter Wasser mit 15°dH fallen zirka 0,25 kg Kesselstein aus. Es bildet sich damit auf einem halben Quadratmeter Kesselwärmetauscherfläche (auf diese kleine Fläche im Kessel konzentriert sich der Kalkausfall) eine 0,2 mm starke Kesselsteinschicht. Dies erscheint nicht aufregend, doch bei 2 m³ Pufferspeicher und 1 m³ Anlagenvolumen werden 0,6 mm erreicht. Bei dickeren Schichten wird der Wärmefluss durch die Kesselwand bereits so behindert, dass die Kesselwand nicht mehr ausreichend gekühlt wird und es zu Wärmespannungsrissen kommen kann.

Das heißt in der Praxis, eine Füllung der Anlage mit nicht entkalktem Wasser hält der Kessel im Regelfall aus, wenn im weiteren „Leben“ der Heizanlage keine Reparaturen und kein Leck in der Anlage (defekte Entlüfter oder nicht schließendes Sicherheitsventil) zum Wasser nachfüllen zwingen.

Um eine ausreichende Sicherheitsreserve für Nachfüllungen zu haben, ist die Neuanlage mit entkalktem Wasser zu füllen. Wobei wirklich in die leere Anlage vor dem ersten Kesselstart ausschließlich entkalktes Wasser eingefüllt werden muss. Ein Wechsel nach dem der Kessel bereits in Betrieb war, kommt zu spät, da der Kesselstein aus der unentkalkten Füllung bereits im Kessel ausgefallen ist.

Um bei späteren Reparaturen den Wasserwechsel gering zu halten, sollten alle großen Volumen, wie Puffer, Kessel und die Heizkreise heraussperrbar sein, um den Kalkeintrag beim Nachfüllen gering zu halten.

Korrosionsschutz

Um die Korrosion in Grenzen zu halten, ist der pH-Wert mit geeigneten Inhibitoren (Trinatriumphosphat oder Natronlauge) im Bereich zwischen 8 und 9 einzustellen.

Frostschutz

Bleibt ein durchschnittlich gedämmtes Haus im Winter bei tiefen Außentemperaturen länger als fünf Tage unbeheizt, dann ist ein aktiver Frostschutz erforderlich - zumindest ein Elektroheizstab im Puffer.

Wenn das Gebäude im Winter längere Zeit unbewohnt ist, kann dem Heizungswasser bis zu 30% Frostschutz beigemengt werden. Um den Nachteil der geringeren Wärmekapazität und des größeren Durchflusswiderstands auszugleichen, sind im Regelfall geringfügig höhere Vorlauftemperaturen erforderlich.

Anlegefühler isolieren

Wenn die Rohrleitung im Bereich einer Temperaturmessstelle nicht wärmeisoliert ist, werden tiefere Temperaturen als tatsächlich vorhanden gemessen. Deshalb darf beim Kesselrücklauftemperaturfühler und bei den Heizkreisvorlauffühlern die Rohrisolierung weder ausgespart noch geschwächt werden. Bei unisolierten Rohrsystemen ist eine mindestens 20 mm starke Steinwolleisolierung des Messbereichs über mindestens 20 cm Rohrlänge erforderlich.

Rücklauf, Sicherheitsventil, Ablaufsicherung, Druckausgleich

Rücklaufanhebung

Holz enthält Wasser. Bei zu tiefer Temperatur im Kessel kondensiert Wasserdampf aus dem Rauchgas an den Wärmetauscherflächen. Korrosion und ein lecker Wärmetauscher sind die Folgen. Um dies zu unterbinden, muss die Wassertemperatur am Kesseleintritt mindestens 60°C betragen. Da die Rücklauftemperaturen im Regelfall tiefer sind, ist eine Rücklaufanhebung erforderlich - vorzugsweise mit Mischer, der dem Kesselrücklauf geregelt heißen Vorlauf beimengt.

Der Mischer erlaubt auch eine Restwärmenutzung. Wenn nach dem Erlöschen des Feuers der Puffer unten kälter als der Kessel ist, öffnet die Kesselregelung noch einmal den Mischer und schaltet die Kesselpumpe ein, um die Restwärme zu nutzen.

Sicherheitsventil

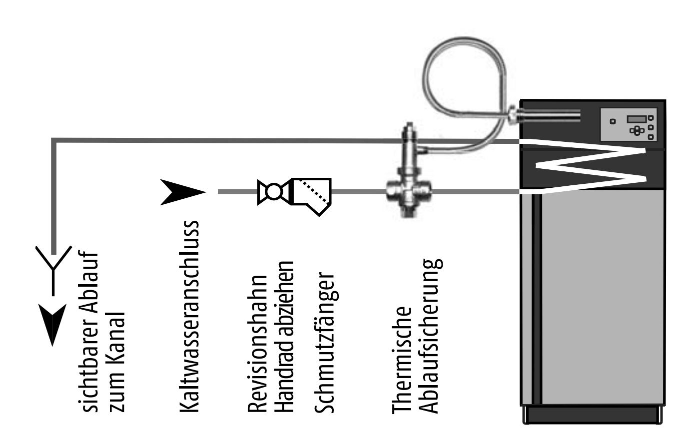
Im Kesselvorlauf ist vom Heizungsbauer ein Sicherheitsventil mit maximal 3 bar Öffnungsdruck einzubauen. Es darf kein Absperrventil zwischen Kessel und Sicherheitsventil eingebaut sein. Wenn in den Pufferspeicher Solarenergie oder andere Wärmequellen über einen Wärmetauscher eingespeist werden, ist am Pufferspeicher ebenfalls ein Sicherheitsventil (max. 3 bar) erforderlich.

Um im Notfall auch Wärme abführen zu können, muss das Sicherheitsventil unbedingt im Kesselvorlauf sitzen. Nur so kann es mit dem Abblasen von heißem Wasser und auch Dampf Wärme abführen.

Der Ablauf ist über eine frei sichtbare, offene Fließstrecke (Sifontrichter) zum Kanal zu führen, damit Fehlfunktionen und vor allem auch ein nicht schließendes Ventil erkannt werden. Ist kein Kanalanschluss vorhanden, ist die Ausblasseite des Ventiles zumindest mit einem Rohr zum Boden zu führen, um beim Abblasen von heißen Wasser oder Dampf niemand zu gefährden.

Thermische Ablaufsicherung

Der im Kessel eingebaute Sicherheitswärmetauscher muss vom Heizungsbauer über ein thermisches Ablaufventil (Öffnungstemperatur 95°C) an das Kaltwassernetz des Hauses angeschlossen werden, um den Kessel bei Pumpenausfall gegen Überhitzung zu schützen. Der Zulauf ist an den unteren Anschluss des Sicherheitswärmetauschers anzuschließen, der obere ist als Ablauf zum Kanal zu führen. Damit der Zulauf nicht versehentlich abgesperrt werden kann, von Kugelhähnen den Hebel beziehungsweise von Ventilen das Handrad abziehen und mit einem Stück Draht an der Armatur anhängen.



Um die Fehlfunktionen erkennen zu können, ist beim Ablauf eine beobachtbare Fließstrecke erforderlich. Das ausfließende Wasser entweder über einen Sifontrichter zum Kanal oder zumindest mit einem Rohr zum Boden führen, damit beim Ansprechen des Ventils niemand verbrüht werden kann.

Auch bei Kaltwasser aus einem Hausbrunnen mit eigener Pumpe ist am Holzkessel eine thermische Ablaufsicherung zu installieren. Bei einem großzügig dimensionierten Windkessel kommt auch noch bei Stromausfall Wasser. Bei unsicherer Stromversorgung ist ein eigener Windkessel für die Thermische Ablaufsicherung erforderlich.

Druckausgleich und Entlüftung

Ein Membranausgleichsgefäß mit einem Bruttoinhalt von etwa 10% des Anlagenvolumens oder eine Druckhalteanlage ist zwischen Kessel und Pufferspeicher in den Rücklauf einzubinden (siehe hierzu auch Gewährleistungsausschlussklausel Seite 4). Alle Absperrorgane am Weg vom Ausgleichgefäß zum Kessel und am Weg zum Pufferspeicher sind entweder als Kappenventile auszuführen oder das Handrad bzw. der Handhebel ist vom Absperrorganen zu demontieren (mit Draht am Ventil anzuhängen), damit ein versehentliches Schließen verhindert wird.

Wenn der Druckunterschied zwischen kalter und warmer Heizung (Puffer voll geladen) größer als 1,5 bar bei einer eingeschossigen Heizanlage oder größer als 1 bar bei einer dreigeschossigen Heizanlage ist, dann ist das Ausgleichgefäß zu klein und muss unbedingt vergrößert werden.

Ist kein ausreichend großer Volumenausgleich installiert, saugt die Anlage beim Abkühlen Luft, die vom kalten Wasser absorbiert und zum Kessel transportiert wird. An der Stelle mit der höchsten Temperatur wird die Luft wieder aus dem Wasser ausgeschieden. Dies ist im Regelfall im Heizkessel. Ein Durchrosten der Kesselwand an diesen Luftausscheidestellen ist die unvermeidliche Folge.

Automatische Entlüftungsventile im Kesselvorlauf, am höchsten Punkt des Verteilnetzes und am Puffer oben reduzieren neben der Rostgefahr auch das Heizkörper entlüften wesentlich.

Für einen vollständigen, sauberen Ausbrand ist eine Mindestleistungsabnahme erforderlich

Je kleiner das Feuer im Kessel, um so geringer ist die Temperatur in der Brennkammer. Bei etwa einem Drittel bis Viertel der Nennlast sinkt die Verbrennungstemperatur unter 700°C. Die Teeranteile im Holzgas verbrennen nicht mehr vollständig. Die Folge ist ein drastisch verminderter Wirkungsgrad (bis unter 50%), ein Verpechen des Kesselwärmetauschers und des Schornsteins und eine unakzeptable Umweltbelastung mit unverbrannten Kohlenwasserstoffen.

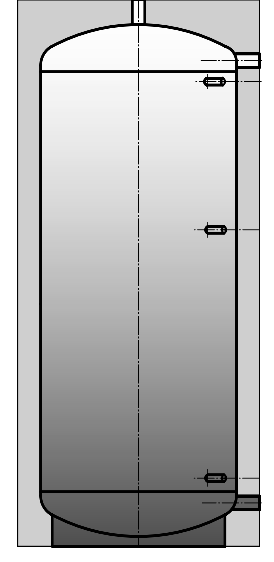
Um ein Holzfeuer sauber und mit hoher Brennstoffausnutzung zu betreiben, ist eine Mindestleistungsabnahme erforderlich, die am Besten mit einem Pufferspeicher gewährleistet wird.

Warum ein Pufferspeicher?

Es sind unzählige alte Holzkessel ohne Pufferspeicher in Betrieb, warum benötigen wir heute bei Holz beheizten Anlagen einen Pufferspeicher? Die Antwort auf diese oft gestellte Frage: Früher, ohne Heizungsregelung, stand dem Kessel die thermische Masse des gesamten Hauses als Puffer zur Verfügung. Wenn jetzt der Heizkessel getauscht und bei dieser Gelegenheit die Heizkörper neue Thermostatventile bekommen und/oder witterungsgeführte Mischerregelungen eingebaut werden, wird der Holzkessel im Herbst und im Frühjahr mit geringem Wärmebedarf in Leistungsbereiche gezwungen, die zu klein sind. Bei kleiner Leistung bricht die Feuerraumtemperatur zusammen, aber nicht die Gasproduktion aus dem Holz. Die schwer brennbaren Komponenten im Holzgas wie Teer oder Essigsäure verbrennen nicht mehr und kondensieren (verpechen) entweder bereits im Kesselwärmetauscher oder im Kamin. Was dort nicht ausfällt, belastet die Umwelt.

Um diesen Schwachlastbetrieb, der in einer modernen, Energie sparend geregelten Heizung zwangsläufig auftritt, zu beherrschen, ist ein Pufferspeicher erforderlich. Vom Kessel produzierte Wärme, die im Augenblick nicht sinnvoll im Haus nutzbar ist, wird in einen Pufferspeicher ausgelagert und bei Bedarf, in einer Feuerpause des Kessels, wieder in die Heizung zurück geholt.

Da ein Stückholzkessel, wenn er einmal angeheizt ist, nicht abgestellt werden kann, solange noch Holz im Kessel ist, sollte der Energieinhalt des noch im Füllraum befindlichen Holzes vom Puffer aufgenommen werden können.



Keine Uhrenthermostate erforderlich

Die serienmäßige Kesselregelung enthält Wochenschaltuhren für zwei Heizkreise.

Werden die Heizungspumpen von der Kesselregelung gesteuert, kann auch in den Absenkzeiten Wärme aus dem Kessel abgeführt werden, so lange Holz im Kessel ist. Dies ist von besonderer Bedeutung, wenn am Abend unabsichtlich zu viel Holz nachgelegt oder auch, wenn vor einer kalten Nacht der Kessel noch einmal „absichtlich“ voll geheizt wird.

Uhrenthermostate schalten die Heizungspumpen pünktlich zur eingestellten Zeit ab, auch wenn noch Holz im Kessel brennt, auch wenn der (zu kleine) Puffer keine Wärme mehr aufnehmen kann. Dem Kessel bleibt als einziger Ausweg ein Stop der Luftzufuhr. Zwar erlischt das Feuer, ohne dass der Kessel überkocht, aber das Holz gast noch weiter. Das mangels Luft unverbrannte Holzgas verpecht Kessel und Kamin.

Gespaltenes Holz trocknet in einem Sommer

Warum trockenes Scheitholz?

Der Wassergehalt von Holzscheiten für einen Stückholzkessel soll unter 20% liegen (lufttrocken).

Feuchtes Holz mit einem Wassergehalt höher als 20% bewirkt ein zu nasses Klima im Füllraum. Ein Durchrosten des Kessels im Füllraum kann die Folge von nicht ausreichend trockenem Holz sein.

Für gespaltenes Brennholz reicht ein Sommer zum Trocknen

Wenn ungespaltenes Holz, wie üblich als meterlange Rundlinge im Wald aufgerichtet wird, braucht es zwei Sommer zum Trocknen.

Es geht aber schneller. Wird das Holz im Winter gefällt (bis Ende Jänner) und sofort gespalten, kann mit Lufttrocknung bereits im folgenden September ein Wassergehalt um 15% erreicht werden. Auch brennt gespaltenes Holz wesentlich besser als ungespaltenes.



Ungespaltenes Holz braucht zwei Monate länger und damit einen zweiten Sommer zum Trocknen.

Am Besten das Holz unmittelbar nach dem Fällen zu gespaltenen 1m-Scheiten aufarbeiten, bis 15 cm Stammdurchmesser halbieren, bis 20 cm vierteln, bis 25 cm sechsteln, bis 30 cm achteln.

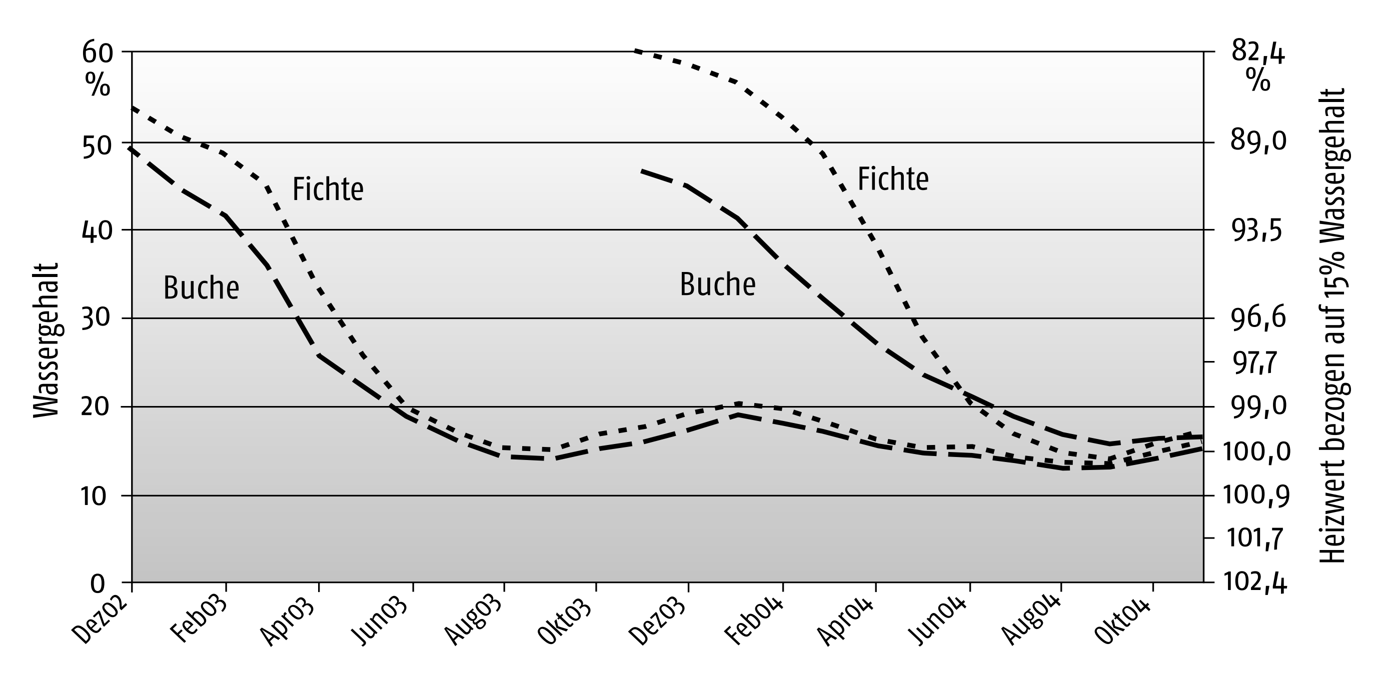
Das gespaltene Holz in Wind exponierter Lage auf trockenen Untergrund, am besten auf zwei Scheitern oder Betonrohren quer, und nur oben abgedeckt lagern. Natürlich ist eine sonnige Lage günstiger, aber wichtiger ist trocken und windig. In diesem Sinn ist auch ein Abstand zwischen den Stapeln zu halten. Wird entlang einer Hauswand gestapelt, sollte zwischen Wand und Holzstoß ein Luftraum von mindestens 10 cm sein.

Im Freien gelagertes Holz nimmt über den Winter wieder Wasser aus den Niederschlägen auf. Darum entweder das Holz im September unter Dach bringen, oder zumindest eine Woche vor dem Verheizen in einem warmen Raum zwischenlagern.

Im Laufe der Lagerung sinkt der Heizwert durch verrottungsähnliche Prozesse, je nach Trockenheit der Lagerbedingungen zwischen 1 und 3% je Jahr. Darum sollte man Brennholz nur im Ausnahmefall länger als 3 Jahre lagern.

Spalten, trocken und windig lagern aber auf das letzte Prozent Wassergehalt kommt es nicht an

So kann man es kurz zusammenfassen. Nur 2% Heizwert liegen zwischen 20 und 10% Wassergehalt. Unter 20% erreicht man leicht, auch bei im Sommer geschlagenem Holz, wenn es gespalten, vor Regen geschützt ein Jahr an der frischen Luft gelagert wird.



Quelle: “Rationelle Scheitholzbereitstellungsverfahren” Bericht 11 TFZ Straubing, von ETA mit Heizwertangabe ergänzt

Energieinhalt von einem Raummeter Holz

Heizwert von Holz

Scheitholz wird im Regelfall in geschlichteten Raummetern gehandelt. Der Energieinhalt ist nicht nur von der Holzart abhängig. Wie viel Wärme in einem Raummeter ist, hängt auch davon ab, ob ungespaltene Rundlinge, Meter-Scheite oder ofenfertige Scheite, ob waldfrisch oder ofentrocken.

Von frisch geschlagen mit 60% Wassergehalt bis zum Fasersättigungspunkt bei 25% ist das Holzvolumen konstant. Wird weiter herab getrocknet, beginnt das Holz zu schwinden. Es wird kleiner, darum hat lufttrocken (15% Wassergehalt) mehr Holzsubstanz in einem Raummeter Platz als waldfrisch. Bei Nadelholz um 5 bis 6 % und bei Laubholz um 6 bis 9 % mehr.

Holzscheite sind krumm. Je länger die Scheite, um so weniger Holz bzw. um so mehr Luft ist in einem Raummeter. Wobei zwischen „krummem" Laubholz im Regelfall mehr Luft ist als zwischen „geradem" Nadelholz.

Ein weiterer Unterschied: Rundlinge lassen sich wesentlich kompakter schlichten als Meter-Scheite. Wer selber spaltet, kauft mit Rundlingen im Raummeter um 15% mehr Holz.

In der Praxis sind Abweichungen in der Größenordnung von +/-10% gegenüber den theoretischen Werten die Regel. Bis zu 20% ist in Extremfällen möglich. Nicht nur weil das Holz besonders krumm oder gerade gewachsen ist, sondern auch weil die Dichte der Holzmasse selbst schwankt.

Übrigens wenn Sie bei einem Brennstoffhändler einen Raummeter ofenfertige 50 cm-Buchenscheite bestellen, kann er Ihnen nach gegenwärtiger Rechtslage 0,85 m³ Halbmeter-Scheite liefern, die aus 1 m³ Meter-Scheiten durch Abschneiden entstanden sind. Um böse Überraschungen zu vermeiden, klären Sie bei der Bestellung ab, wie der Raummeter gemessen wird (wenn der Preis angemessen ist, dann sind auch 0,85 m³ akzeptabel).

Überschlägige Ermittlung des Holzbedarfs

Je Kilowatt Heizlast sind 0,9 Raummeter Halbmeter-Scheite Buche oder 1,3 rm Fichte je Jahr erforderlich.

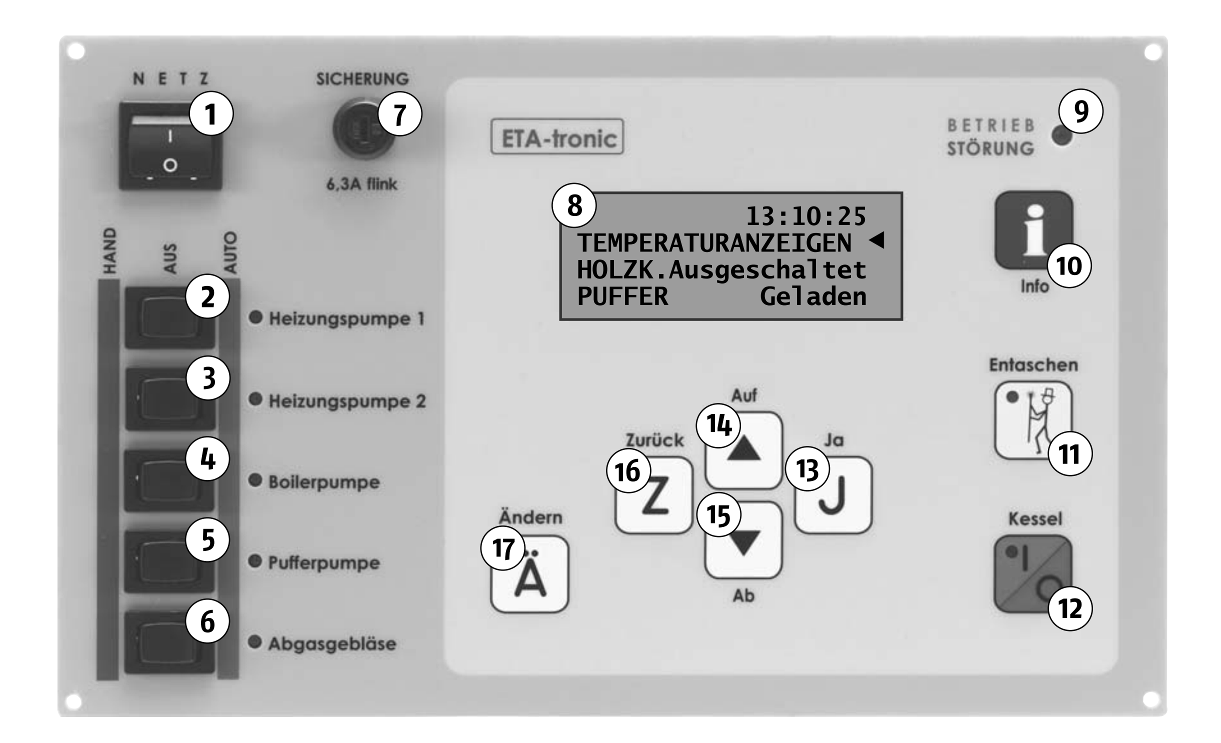
8 rm Halbmeter-Scheite Fichte oder 5,5 rm Buche ersetzen 1.000 Liter Heizöl.

Energieinhalt von einem Raummeter Holz in Kilowattstunden

In der Tabelle wird davon ausgegangen, dass das **Holz in jedem Fall gespalten und lufttrocken** (ein Jahr gelagert) mit einem Wassergehalt um 15% verheizt wird, auch wenn es feucht gekauft wurde.

	Rundlinge 1 m waldfrisch w=30-60%	Rundlinge 1 m trocken w=15%	Scheite 1 m waldfrisch w=30-60%	Scheite 1 m trocken w=15%	Scheite 50 cm waldfrisch w=30-60%	**Scheite 50 cm trocken w=15%**	Scheite 33 cm waldfrisch w=30-60%	Scheite 33 cm trocken w=15%
Nadelholz	**1 rm enthält 0,65 fm**		**1 rm enthält 0,56 fm**		**1 rm enthält 0,62 fm**		**1 rm enthält 0,64 fm**	
Tanne	1.155	1.216	995	1.048	1.102	**1.160**	1.138	1.197
Fichte	**1.239**	**1.310**	**1.068**	**1.129**	**1.182**	**1.250**	**1.220**	**1.290**
Douglasie	1.342	1.415	1.156	1.219	1.280	**1.350**	1.321	1.394
Kiefer	1.473	1.552	1.269	1.337	1.405	**1.480**	1.450	1.528
Lärche	1.494	1.573	1.287	1.355	1.425	**1.500**	1.471	1.548
Laubholz	**1 rm enthält 0,59 fm**		**1 rm enthält 0,50 fm**		**1 rm enthält 0,59 fm**		**1 rm enthält 0,62 fm**	
Pappel	958	1.020	812	864	958	**1.020**	1.007	1.072
Weide	1.107	1.200	938	1.017	1.107	**1.200**	1.163	1.261
Erle	1.191	1.270	1.009	1.076	1.191	**1.270**	1.252	1.335
Ahorn	1.472	1.550	1.247	1.314	1.472	**1.550**	1.547	1.629
Birke	1.475	1.570	1.250	1.331	1.475	**1.570**	1.550	1.650
Esche	1.658	1.760	1.405	1.492	1.658	**1.760**	1.742	1.849
Eiche	1.664	1.760	1.410	1.492	1.664	**1.760**	1.749	1.849
Buche	**1.655**	**1.800**	**1.403**	**1.525**	**1.655**	**1.800**	**1.739**	**1.892**
Robinie	1.743	1.920	1.477	1.627	1.743	**1.920**	1.832	2.018

Umrechnungswerte von Festmeter in Raumeter nach A. Höldrich, H. Hartmann, M. Schardt (2006): „Rationelle Scheitholzbereitstellungsverfahren" Bericht 11 TFZ Straubing



1 **Netzschalter**

2 **Heizungspumpe 1**
„Hand/Aus/Auto"-Schalter und LED (grün = Betrieb)

3 **Heizungspumpe 2**
„Hand/Aus/Auto"-Schalter und LED (grün = Betrieb)

4 **Boilerpumpe**
„Hand/Aus/Auto"-Schalter und LED (grün = Betrieb)

5 **Pufferpumpe**
„Hand/Aus/Auto"-Schalter und LED (grün = Betrieb)

6 **Abgasgebläse**
„Hand/Aus/Auto"-Schalter und LED (grün = Betrieb)

7 **Sicherung** Glasrohr 6,3 A flink

8 **Display**

9 **Betriebs-LED**
grün = Betrieb, rot = Störung
blinkt, wenn ein Antrieb auf „Hand" geschaltet ist

10 „**INFO**"-Taste für Hilfstexte,
erklärt Einstell- und Anzeigewerte,
hilft bei Störungen und Fehlermeldungen weiter.

Mit SERVICE-Berechtigung werden durch 2 x Drücken der „**INFO**"-Taste die Anklemmpunkte (Stecker) der Ein- und Ausgänge angezeigt und können auch von der Standardbelegung auf andere Stecker umgelegt werden.

11 „**Entaschen**"-Taste zum Ausschalten der Gluterhaltung. Leuchtet die LED, brennt beim aktuellen Feuerzyklus die Restglut nieder.

12 [**I/O**]-Taste: Die grüne LED in dieser Taste leuchtet, wenn der Kessel im Feuerungsbetrieb ist. LED erlischt, wenn Kessel leergebrannt ist. Mit der Werkseinstellung startet der Feuerungsbetrieb (Saugzug beginnt zu laufen) durch das Öffnen der Isoliertüre. Mit Sonderkonfiguration kann der Start auf die [**I/O**]-Taste umgelegt sein.

13 „Ja"-Taste: Einsteigen in Untermenüs, Bestätigen/Abspeichern von Eingabewerten Quittieren von Fehlermeldungen.

14 „Auf"-Taste: Cursor aufwärts, Werte erhöhen.

15 „Ab"-Taste: Cursor abwärts, Werte verringern.

16 „Zurück"-Taste: Zurück in das obere Menü oder Aussteigen aus einer Einstellung ohne Abspeichern.

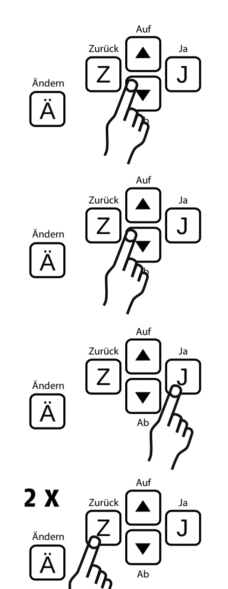
17 „Ändern"-Taste: Einstellung zum Ändern freigeben, mit 2 x Drücken wird die jeweilige Werkseinstellung des Werts eingesetzt.

Emissionsmessung

[**I/O**]-Taste (12) gedrückt halten (zirka 5 Sekunden) bis am Display „Emissionsmessung Dauer 30 min" erscheint (LED in der [**I/O**]-Taste blinkt). Durch erneutes Drücken der [**I/O**]-Taste oder automatisch nach Ablauf von 30 Minuten fällt der Kessel in seinen Normalbetrieb zurück.



Für die Durchführung der Emissionsmessung unbedingt die Hinweise auf Seite 5 beachten.




```
            13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen
```

```
HOLZK. Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen
BOILER         Laden
MK 1        Ein Tag◄
```

```
Betrieb        AUTO◁
HEIZZEITEN 1
Raum 1           21°
HEIZKURVE        37°
```

```
            13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen
```

Einstieg in beziehungsweise Ausstieg aus einem Untermenü

1. Mit den Tasten [▼] und [▲] gewünschte Einstiegszeile auswählen,

   Bei einem schwarz gefülltem Cursor ◄ gibt es ein Unterverzeichnis.

   Bei einem nicht gefülltem Cursor ◁ gibt es kein Unterverzeichnis.

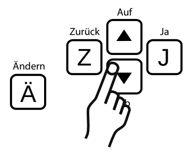
2. Mit der Taste [**J**] ins Untermenü einsteigen.

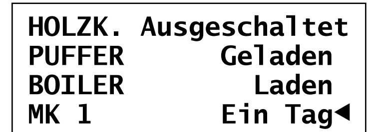
3. Mit der Taste [**Z**] aus dem Untermenü aussteigen.

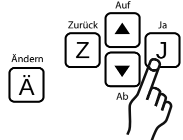
Weiße Displaydarstellung = Hauptmenü
Graue Displaydarstellung = Untermenü

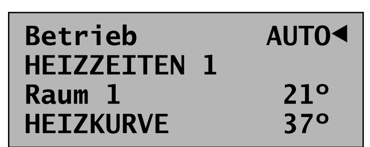


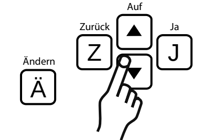
Durch mehrmaliges Drücken der Taste [**Z**] gelangt man immer in das Hauptmenü, weiter mit einmal [**J**] gelangt man in ein Untermenü mit allen Temperaturanzeigen.



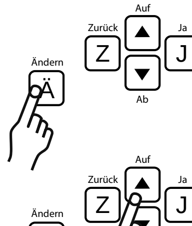


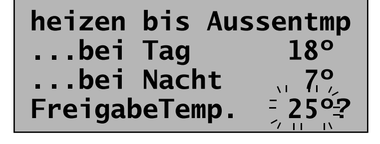


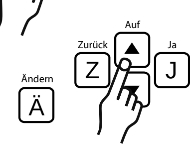




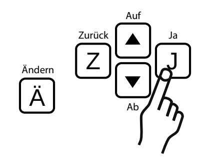








```
heizen bis Aussentmp
...bei Tag       18°
...bei Nacht      7°
FreigabeTemp.    40°?
```



```
heizen bis Aussentmp
...bei Tag       18°
...bei Nacht      7°
FreigabeTemp.    40°◁
```

Einstellungen (Parameter) ändern

Zum Beispiel die Freigabetemperatur im Puffer für den Start der Pumpe des Heizkreises 1: Im Hauptmenü mit den Tasten [▼] und [▲] zur Zeile `MK 1`, mit [**J**] ins Untermenü, weiter mit [▼] und [▲] zur Zeile `FreigabeTemp.`.

1. Mit der Taste [**Ä**] freigeben zum Ändern. Der Cursor verwandelt sich in ein Fragezeichen und der Wert beginnt zu blinken.

2. Mit den Tasten [▼] und [▲] den Wert ändern.

   Durch zweimaliges Drücken der Taste [**Ä**] wird als Wert die Werkseinstellung eingesetzt.

3. Mit der Taste [**J**] geänderte Einstellung speichern, das Fragezeichen verwandelt sich wieder in Cursorpfeil

   oder
   mit der Taste [**Z**] abbrechen ohne speichern, das Fragezeichen verwandelt sich in den Cursor zurück und der alte Wert wird wieder angezeigt.

Berechtigung einstellen

Damit Einstellungen wie Heizzeiten, Heizkurven und Boilerladung eingestellt werden können, ist zumindest die Berechtigung KUNDE erforderlich. Diese kann im Menü **Bedieneinheit** eingestellt werden.

```
        13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER      Geladen
```

Zuerst in das oberste Menü mit mehrmaligen Drücken der [Z]-Taste.

Mit [▲] und [▲] den Cursorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile **Passwort** bringen. Hier sollte **Kunde** stehen. Wenn nicht,

```
Passwort    -------◁
        So,17.09.06
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
```

dann mit [Ä] zum Ändern anwählen,
der Cursor verwandelt sich in ein Fragezeichen und es blinken vier Nullen.

```
Passwort       0000?
        So,17.09.06
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
```

Mit [▲] auf **0001** stellen und mit [J] speichern.

```
Passwort       0001?
        So,17.09.06
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
```

Es erscheint die Berechtigung **KUNDE**, mit der Heizzeiten, Heizkurven, Raumtemperaturen, Boilerladung, Datum, Uhrzeit und Ähnliches eingestellt werden kann, ohne in Gefahr zu geraten, die vom Fachmann eingestellte Anlagenkonfiguration zu verstellen.

```
Passwort      KUNDE◁
        So,17.09.06
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
```

Löscht man das Passwort durch Eingabe von **0000**, dann werden nur mehr die Betriebzustände angezeigt, ohne die Möglichkeit Werte zu verstellen (Kinderschutz).

Datum einstellen

Im Hauptmenü mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil zur Datumszeile bringen und diese mit [Ä] zum Ändern anwählen. Es beginnt der Wochentag zu blinken.

```
        So,17.09.06?
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Ausgeschaltet
```

Mit [▼] den Wochentag einstellen und mit [J] speichern.

Es beginnt der Tag zu blinken. Mit [▼] und [▲] den Tag einstellen und mit [J] speichern.

```
        Di,17.09.06?
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Ausgeschaltet
```

Es beginnt das Monat zu blinken. Mit [▼] und [▲] das Monat einstellen und mit [J] speichern.

```
        Di,17.09.06?
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Ausgeschaltet
```

Es beginnt das Jahr zu blinken. Mit [▼] und [▲] das Jahr einstellen und mit [J] speichern.

```
        Di,17.10.06?
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Ausgeschaltet
```

Das Fragezeichen verwandelt sich wieder in den Cursorpfeil und das neue Datum ist gespeichert.

```
        Di,17.10.06◁
           13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Ausgeschaltet
```

Uhrzeit einstellen

Im Hauptmenü mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil zur Uhrzeitzeile bringen und diese mit [Ä] zum Ändern anwählen. Es beginnt die Stunde zu blinken. Mit [▼] und [▲] die Stunde einstellen und mit [J] speichern. Es beginnt die Minute zu blinken, einstellen und speichern und abschließend die Sekunde einstellen und speichern.

```
           13:10:25?
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER      Geladen
```



Nacht-Uhr-Tag

Mit dem Betriebsartenwähler (1) können folgende Betriebsarten geschaltet werden:

= NACHT- beziehungsweise Absenkbetrieb (Temperatureinstellung in „MK .. (HP) -> Raum ..“)

= AUTOmatische Umschaltung zwischen TAG und NACHT (Zeiteinstellungen in „MK .. (HP) -> HEIZZEITEN .. “)

= TAG- beziehungsweise Heizbetrieb, auch bei Außentemperaturen, die über der eingestellten Heizgrenze liegen. (Temperatureinstellung in „MK .. (HP) -> Raum ..“)

Ausschalten des Heizbetriebs

In der Übergangszeit kann mit dem Wahlschalter (1) in Position die Heizung abgeschaltet werden und umgekehrt mit oder eingeschaltet werden.

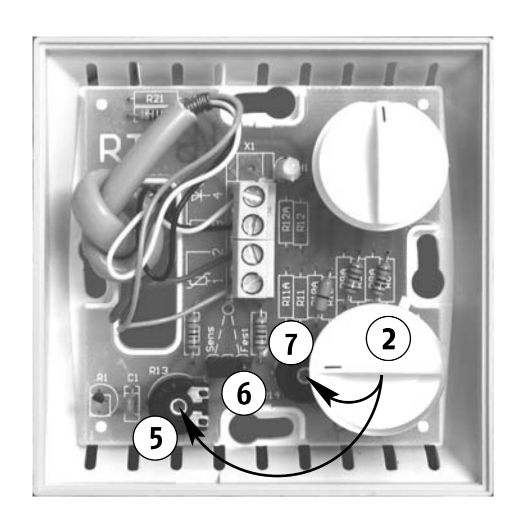


Korrektur der Raumtemperatur

Mit dem Einstellknopf (2) kann die gewünschte Raumtemperatur bis zu 5°C angehoben beziehungsweise bis zu 5°C abgesenkt werden.



Eine gewünschte Raumtemperaturerhöhung wird im Raumgerät von der gemessenen Raumtemperatur abgezogen, beziehungsweise eine gewünschte Absenkung wird hinzu gezählt. Damit entspricht nur bei Mittelposition der Temperaturkorrektur die in der Kesselregelung angezeigte Raumtemperatur der tatsächlichen Raumtemperatur.



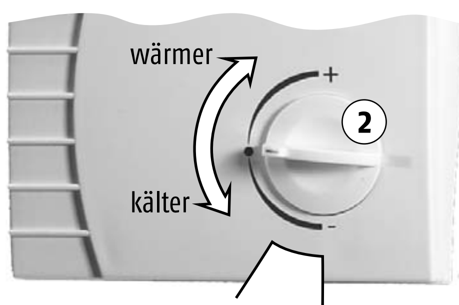
Anzeigeleuchte „Nachlegen“ und „Störung“

LED (3) leuchtet rot = Aufforderung zum Nachlegen.

LED (3) blinkt rot = WARNUNG, FEHLER oder ALARM steht an.

Justieren des Raumfühlers

Den Deckel durch Niederdrücken der Klinken (4) öffnen, die Temperaturkorrektur (2) in Mittelstellung bringen, mit dem Potentiometer R13 (5) kann die gemessene Raumtemperatur justiert werden. Als Werkzeug zum Verstellen den Temperatureinstellknopf (2) verwenden. Die Raumtemperatur wird im Menü „TEMPERATURANZEIGEN“ als „Raum MK ..“ angezeigt.



in diesem Bereich wird bei abgeschalteter Raumfühlerfunktion die Heizungspumpe ausgeschaltet

Abschalten der Raumfühlerfunktion

Ist der Raumfühler in einem Zimmer mit starkem Fremdeinfluss, wie zum Beispiel in einem Wohnraum mit Kachelofen oder in der Küche, montiert, muss die Raumfühlerfunktion abgeschaltet werden (siehe weiter unten). Bei abgeschaltetem Raumfühler wirkt die Temperaturkorrektur (2) direkt auf die Vorlauftemperatur und bei 3°C (Werkseinstellung) Temperaturabsenkung am Korrekturknopf wird die Heizkreispumpe abgeschaltet.

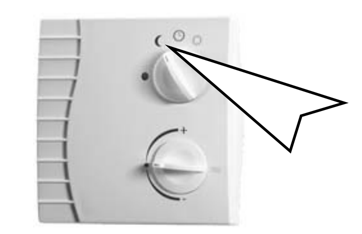
Den Deckel durch Niederdrücken der Klinken (4) öffnen und den Jumper (6) von der linken Position (Sensor) in die rechte Position „Fest“ versetzen. In der Regelung muss in „MK (HP) -> Raum“ der Parameter „SOLL Nacht“ und „SOLL Tag“ gleich hoch auf 21°C eingestellt werden. Eventuell muss auch die Festwerttemperatur im Raumgerät mit dem Potentiometer R14 (7) auf 21°C justiert werden.

Von Winter- auf Sommerbetrieb

```
Aussen           15°
heizen bis Aussentmp
...bei Tag      18°◁
...bei Nacht      7°
```

Im Sommer mit dem Raumgerät die Heizung abschalten:

Ist ein Raumfühler mit Fernbedienung installiert, kann im Sommer die Heizung mit ☾ abgeschaltet und mit ☼ eingeschaltet (Dauerbetrieb auch wenn Außentemperatur über der Heizgrenze liegt) werden.

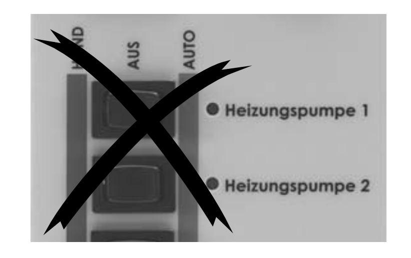


Oder über die Regelung manuell abschalten:

Ist kein Raumfühler mit Fernbedienung installiert, kann in in der Regelung jeder einzelne Heizkreis im Menü „MK (HP)“ -> „Betrieb“ auf `Aus Sommer` geschaltet werden (siehe hierzu auch die Beschreibung weiter unten).

Oder über die Regelung automatisch abschalten:

Mit der Werkseinstellung der Regelung wird bei Anlagen mit Außentemperaturfühler im „AUTO-(Uhr)“-Betrieb tagsüber bei Außentemperaturen über 18°C und nachts über 7°C automatisch nicht mehr geheizt. Insbesondere wenn ein automatischer Zusatzkessel vorhanden ist, kann diese automatische Sommerabschaltung der Heizung mit einem Tieferstellen der Grenztemperaturen (scharf) eingestellt werden, siehe Abschnitt „Außentemperatur abhängige Heizgrenze“ auf Seite 32.



Nie mit den „Hand-Aus-Auto“-Schaltern abstellen:

Die Sommerabschaltung soll nicht mit den Handschaltern am Bedientableau erfolgen. Die Pumpen-Handschalter müssen auch im Sommer auf „AUTO“ stehen, um einen Antiblockierlauf oder bei zuviel Holz im Füllraum einen Übertemperaturlauf der Pumpen (siehe Seite 15) zu ermöglichen.

Betriebsart „Aus Sommer“ oder „AUTO“ ohne Raumfühler/Fernbedienung „TAG“ und „NACHT“ schalten

```
            13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◀
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen
```

Mit mehrmals [Z] in Hauptmenü, mit [▼] und [▲] den Cusorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile `MK` oder `HP` bringen und mit [J] bestätigen. Es erscheint ein Untermenü, das mit der Zeile `Betrieb` beginnt. In dieser Zeile kann stehen:

```
PUFFER       Geladen
BOILER         Laden
MK 1        Ein Tag◀
HP 2         Ein Tag
```

`AUTO` für automatischen Heizbetrieb gesteuert über die Wochenschaltuhr. Diese Betriebsart kann von der Fernbedienung am Raumfühler oder per SMS in TAG oder NACHT abgewandelt werden, ohne dass dies hier angezeigt wird. In dieser Einstellung ist auch die automatische Sommerabschaltung über die Außentemperatur aktiv.

`Aus Sommer` für Heizbetrieb abgeschaltet.

`URLAUB` für Nachtabsenkung bis zum eingestellten Urlaubsende (siehe Seite 38).

Ist kein Raumfühler mit Fernbedienung installiert, können hier auch die Betriebsarten `TAG` und `NACHT` geschaltet werden.

```
Betrieb        AUTO◁
HEIZZEITEN 1
Raum 1           21°
HEIZKURVE        32°
```

```
Betrieb        AUTO?
HEIZZEITEN 1
Raum 1           21°
HEIZKURVE        32°
```

In unserem Beispiel steht `Betrieb AUTO`. Mit [Ä] zum Ändern anwählen. Der Pfeil am rechtem Rand verwandelt sich in ein Fragezeichen und `AUTO` beginnt zu blinken.

```
Betrieb  Aus Sommer?
HEIZZEITEN 1
Raum 1           21°
HEIZKURVE        32°
```

Mit [▼] auf `Aus Sommer` umstellen und mit [J] bestätigen. Das Fragezeichen verwandelt sich wieder in einen Pfeil und `Aus Sommer` wird ohne Blinken angezeigt.

```
Betrieb  Aus Sommer◁
HEIZZEITEN 1
Raum 1           21°
HEIZKURVE        10°
```

Mit einmal [Z] zurück. Jetzt sehen Sie wieder die Zeile `MK 1` bzw. `HP 1`. In dieser sollte jetzt `Aus Sommer` stehen und die Heizung sollte sich abschalten. Wenn anderer Text in der Zeile `MK 1` oder `HP 1` steht, dann auf Seite 31 dieser Bedienungsanleitung nachsehen, welche Bedeutung die Anzeige hat.

```
PUFFER       Geladen
BOILER         Laden
MK 1     Aus Sommer◀
HP 2         Ein Tag
```

Mit dem Raumgerät von Sommer auf Winter umschalten:

Sind Raumfühler installiert, den Betriebsartwähler in die Position schalten. Ist ein GSM-Connector (Handyfernbedienung) installiert, dann den Betriebsartwähler kurz in andere Position und wieder zurück in die gewünschte Betriebsart schalten, um den SMS-Fernbefehl zu löschen. Kontrollieren Sie sicherheits halber auch die Handschalter der Pumpen am Bedientableau. Sie müssen in Position „AUTO" stehen. So müsste Ihre Heizung wieder starten, wenn im Frühjahr die Heizung mit an der Fernbedienung abgeschaltet worden ist.

Ohne Raumgerät in der Kesselregelung umschalten:

Ohne Raumgeräte im Menü „MK (HP)" -> „Betrieb" von `Aus Sommer` auf `AUTO` umschalten (siehe hierzu auch vorhergehende Seite).

```
            13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER      Geladen
```

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1     Aus Sommer◄
HP 2   Aus Außen>Ta
```

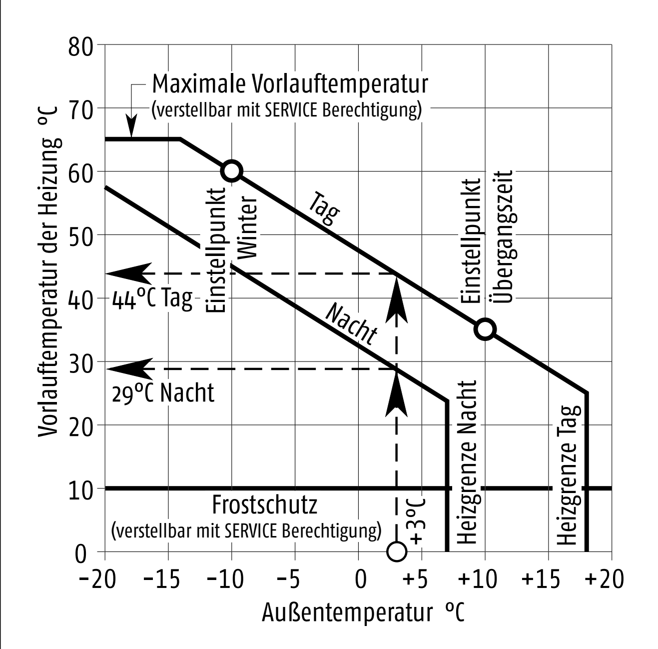
Wenn Ihre Heizung noch immer nicht startet:

In der Kesselregelung zuerst mit mehrmaligem Drücken der [Z]-Taste in das oberste Menü (Hauptmenü) und dann mit [▼] und [▲] zu den Heizkreisen. Wenn ein Fußboden- oder Radiatorenheizkreis mit Mischer installiert wurde, heißt er abgekürzt `MK` (Mischerkreis), ohne Mischer nur mit Pumpe heißt er `HP` (Heizungspumpe). Die Heizkreise haben zusätzlich eine Nummer mit „1" beginnend.

Mit [▼] und [▲] bis zur Zeile `MK 1 ...`, wenn in dieser Zeile steht:

Aus Sommer	Heizkreis aus, da Sommerbetrieb - für das Umschalten auf Winterbetrieb siehe Abschnitt Betriebsart „Aus Sommer" oder „AUTO" auf der vorhergehenden Seite.
Aus AuBen>Ta	Heizkreis aus, da Außentemperatur größer als eingestellte Heizgrenze im Heizbetrieb, eventuell die Heizgrenze korrigieren - siehe Abschnitt „Außentemperatur abhängige Heizgrenze" auf Seite 32.
Aus AuBen>Na	Heizkreis aus, da Außentemperatur größer als eingestellte Heizgrenze im Absenkbetrieb, eventuell die Heizgrenze korrigieren - siehe Abschnitt „Außentemperatur abhängige Heizgrenze" auf Seite 32.
Aus SwTag<R	Heizkreis aus, da Sollvorlauftemp. kleiner als Tag-Raumtemperatur (mit Fernbedienung), eventuell Heizkurve korrigieren - siehe Abschnitt „Heizkurve - Vorlauftemperatur verstellen" Seite 33.
AusSwNacht<R	Heizkreis aus, da Sollvorlauftemp. kleiner als Nacht-Raumtemperatur (mit Fernbedienung), eventuell Heizkurve korrigieren - siehe Abschnitt „Heizkurve - Vorlauftemperatur verstellen" Seite 33.
Aus SwTag<	Heizkreis aus, da berechnete Sollvorlauftemperatur kleiner 18°C (ohne Fernbedienung), eventuell Heizkurve korrigieren - siehe Abschnitt „Heizkurve - Vorlauftemperatur verstellen" Seite 33.
Aus SwNacht<	Heizkreis aus, da berechnete Sollvorlauftemperatur kleiner 18°C (ohne Fernbedienung), eventuell Heizkurve korrigieren, siehe Abschnitt „Heizkurve - Vorlauftemperatur verstellen" Seite 33.
Aus KeTemp.<	Heizkreis aus, da Kesseltemperatur kleiner Freigabetemperatur, Kessel einheizen beziehungsweise warten, bis Kessel die Freigabetemperatur (63°C Werkseinstellung) erreicht hat.
Aus PuTemp.<	Heizkreis aus, da Puffertemperatur kleiner Freigabetemperatur (Menü „MK" oder „HP" -> „FreigabeTemp.").
AusBrenTemp.<	Heizkreis aus, da Brenner (Zusatzkessel) mit Umschaltventil noch unter Freigabetemperatur (Menü „BRENNER" -> „Brennerpumpe" -> „Freigabe").
Ein Tag	Heizkreis im Heizbetrieb (Fernbedienung auf „Uhr-AUTO" gestellt). Wenn kein Raumfühler installiert ist, kann im Menü „MK" oder „HP" -> „Betrieb" zwischen „TAG", „NACHT" und „AUTO" gewählt werden.
Ein Nacht	Heizkreis im Absenkbetrieb (Fernbedienung auf „Uhr-AUTO" gestellt). Wenn kein Raumfühler/Fernbedienung installiert ist, kann im Menü „MK" oder „HP" -> „Betrieb" die Betriebsart gewählt werden.
Ein Fern Tag	Heizkreis mittels Fernbedienung (Betriebsartwähler oder SMS) auf Heizbetrieb gestellt. Wenn kein Raumfühler installiert ist, im Menü „MK" oder „HP" -> „Betrieb" auf „AUTO" oder „NACHT" schalten.
EinFernNacht	Heizkreis mittels Fernbedienung (Betriebsartwähler oder SMS) auf Absenkbetrieb gestellt. Wenn kein Raumfühler installiert ist, im Menü „MK" oder „HP" -> „Betrieb" auf „AUTO" oder „TAG" schalten.
WW Vorrang	Heizkreis aus, da Brauchwasserladung läuft.
Frostschutz	Heizkreis aufgrund Frostschutzfunktion eingeschaltet.
Ein Übertemp	Heizkreis aufgrund Übertemperatur Kessel eingeschaltet.
Estrich heiz	Der Heizkreis befindet sich im automatischen „EstrichTrocknen"
Störung	Siehe im Menü „FEHLERANZEIGE" und Seite 39.

Die Heizkurve



Dieses Diagramm zeigt die **Werkseinstellung**.
Wenn die Reglereinstellung an Ihre Anlage angepasst wurde, sind für eine Fußbodenheizung tiefere Heizkurven und für eine Radiatorenheizung eventuell höhere Heizkurven eingestellt.

Tag: Die Heizkurve für den Tag wird mit zwei Punkten eingestellt. Die Regelung errechnet mit dieser Linie aus der aktuellen Außentemperatur die erforderliche Vorlauftemperatur, zum Beispiel für +3°C außen 44°C Vorlauf, oder für -5°C außen 54°C Vorlauf. Ist ein Raumfühler installiert, wird diese Temperatur korrigiert und die tatsächliche Vorlauftemperatur kann höher oder tiefer sein.

Heizgrenze Tag: Über einer einstellbaren Außentemperatur (hier im Beispiel 18°C) wird die Heizung abgeschaltet.

Nacht: Die Heizkurve für Nacht ist um einstellbaren Wert (Nachtabsenkung) gegen über der Tageskurve abgesenkt.

Heizgrenze Nacht: Über einer einstellbaren Außentemperatur (hier im Beispiel 7°C) wird in der Nacht nicht geheizt.

Maximale Vorlauftemperatur: Dieser Grenzwert schützt Ihre Heizanlage. Eine Fußbodenheizung wird im Regelfall auf 40°C begrenzt, für metallverrohrte Heizkörper sind 85°C möglich (Verstellung nur mit SERVICE Berechtigung).

Frostschutz: Wenn die Vorlauftemperatur oder die am Raumfühler gemessene Temperatur kleiner ist als 10°C (unveränderbare Einstellung) wird die Heizkreispumpe eingeschaltet, um ein Abfrieren der Heizung zu vermeiden.
Bleibt ein durchschnittliches Ziegelhaus im Winter länger als 5 Tage unbeheizt, ist ein elektrischer Heizstab im Puffer oder ein Frostschutz gefülltes Heizsystem erforderlich.

Außentemperatur abhängige Heizgrenze (schaltet die Heizung automatisch ab)

Im obersten Menü (mehrmals [Z] drücken) mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile `MK 1` bringen und mit [J] bestätigen.

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1 Aus Außen>Ta◄
HP 2  Aus Außen>Ta
```

Es erscheint ein Untermenü, das mit `Betrieb` beginnt.

```
Betrieb       AUTO◄
HEIZZEITEN 1
Raum 1          22°
HEIZKURVE       44°
```

Mit [▼] und [▲] zur Zeile `...bei Tag` und diese mit [Ä] zum Ändern anwählen.

```
Aussen          15°
heizen bis Aussentmp
...bei Tag      18°◁
...bei Nacht     7°
```

Der Pfeil am rechtem Rand verwandelt sich in ein Fragezeichen und die Temperatur beginnt zu blinken.

```
Aussen          15°
heizen bis Aussentmp
...bei Tag      18°?
...bei Nacht     7°
```

Mit [▼] und [▲] neue Temperatur für `...bei Tag` einstellen und mit [J] bestätigen. Das Fragezeichen verwandelt sich wieder in einen Pfeil und die neu eingestellte Temperatur wird ohne Blinken angezeigt.

```
Aussen          15°
heizen bis Aussentmp
...bei Tag      16°◁
...bei Nacht     7°
```

Die Heizgrenze `...bei Nacht` ist auch Frostschutztemperatur



Bei Außentemperaturen unter 0°C sollen sich bei einer Heizanlage zumindest die Pumpen einschalten, damit sich alle kalten Stellen der Heizanlage (Rohre in der Außenwand) aus dem Rest des Hauses wärmen. Um den Frostschutz zu gewährleisten, die Nacht-Heizgrenze `...bei Nacht` bei normalen Heizanlagen nie unter 3° stellen.

Vorlauftemperatur verstellen

Es ist es im Haus immer zu warm oder immer zu kalt, dann sollten Sie die Vorlauftemperatur korrigieren. Im obersten Menü (mehrmals [Z] drücken) mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile des zu verstellenden Heizkreises bringen, hier in unserem Beispiel `MK 1`, und mit [J] bestätigen.

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1        Ein Tag◀
HP 2        Ein Tag
```

Es erscheint ein Untermenü, das mit `Betrieb` beginnt. Mit [▼] und [▲] zur Zeile `HEIZKURVE` und diese mit [J] wählen.

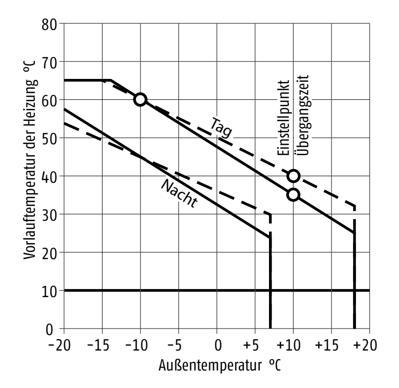
```
Betrieb        AUTO
HEIZZEITEN 1
HEIZKURVE       44°◀
Aussen           0°
```

Es erscheint ein Untermenü, das mit `Vorlauf Soll` beginnt. In den ersten beiden Zeilen können Sie die vom Regler errechnete Sollvorlauftemperatur (erste Zeile) mit der aktuellen Istvorlauftemperatur (zweite Zeile) vergleichen. `Vorlauf Soll` ist das vom Regler errechnete Endergebnis aus Heizkurve, Heizzeiten/Nachtabsenkung, Korrektur durch Raumfühler, Außentemperatur abhängiger Heizgrenze, Frostschutz und maximaler Vorlauftemperatur.

```
Vorlauf Soll    44°◁
Vorlauf         44°
Vorlauf bei
-10° Aussentmp. 60°
```

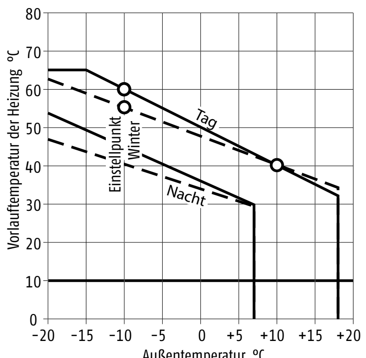
Mit drei Mal [▼] sehen Sie die Einstellwerte für die Heizkurve. Sie wird mit zwei Punkten eingestellt, einer bei `-10° Aussentemperatur` und der zweite bei `+10° Aussentemperatur`.

```
Vorlauf         44°
Vorlauf bei
-10° Aussentmp. 60°
+10° Aussentmp. 35°◁
```



Wenn Ihnen bei Außentemperaturen im Plus-Bereich

zu kalt oder zu warm ist, verstellen Sie den Vorlauf für `+10° Aussentmp.` und lassen die Einstelltemperatur für −10°C unverändert.



Wenn Ihnen bei Außentemperaturen im Minus-Bereich

zu kalt oder zu warm ist, verstellen Sie den Vorlauf für `-10° Aussentmp.` und lassen die Temperatur für +10°C unverändert. Am Anfang der Heizsaison hat ja die Vorlauftemperatur gepasst oder wurde eingestellt?

Die Regelung errechnet aus diesen beiden Temperaturpunkten eine Heizkurve und daraus weiter zur jeweiligen Außentemperatur die aktuell erforderliche Vorlauftemperatur. Die Nachtkurve ist über den Wert Nachtabsenkung mit der Tageskurve verbunden und wird daher automatisch mitgezogen.

Also mitten im Winter mit dem Cursor zur Zeile `-10° Aussentmp.` und in der Übergangzeit mit dem Cursor zur Zeile `+10° Aussentmp.`. Mit [Ä] zum Ändern öffnen. Der Pfeil am rechtem Rand verwandelt sich in ein Fragezeichen und die Temperatur beginnt zu blinken.

```
Vorlauf         44°
Vorlauf bei
-10° Aussentmp. 60°
+10° Aussentmp. 35°?
```

Mit [▼] und [▲] die Temperatur verstellen und mit [J] bestätigen. Das Fragezeichen verwandelt sich wieder in einen Pfeil und die neu eingestellte Temperatur wird ohne Blinken angezeigt.

```
Vorlauf         44°
Vorlauf bei
-10° Aussentmp. 60°
+10° Aussentmp. 38°◁
```

Bei Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohren nie mehr als 40°C einstellen.

Machen Sie keine großen Temperatursprünge. Bei Fußbodenheizungen nie mehr als 3°, bei Heizkörpern nie mehr als 6°. Sie müssen zwar nach ein, zwei Tagen vielleicht noch einmal verstellen. Aber mit kleinen Schritten können Sie genauer und damit auch Energie sparender einstellen.

Raumtemperatur Sollwert (nur mit Raumfühler)

Wenn Sie zum Einstellen der Raumtemperatur immer wieder entweder die Maximal- oder Minimalposition des Einstellrades am Raumfühler erreichen, oder wenn Sie die Nachabsenkung verändern wollen, dann sind die Sollwerte für die Raumtemperatur in der Regelung zu korrigieren. Im obersten Menü (mehrmals [**Z**] drücken) mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile des zu verstellenden Heizkreises bringen, hier in unserem Beispiel `MK 1`, und mit [**J**] bestätigen.

```
          13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER      Geladen
```

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1       Ein Tag◄
HP 2       Ein Tag
```

Es erscheint ein Untermenü, das mit `Betrieb` beginnt. Mit [▼] und [▲] zur Zeile `Raum 1` und diese mit [**J**] wählen.

```
Betrieb        AUTO
HEIZZEITEN 1
Raum 1          21°◄
HEIZKURVE       44°
```



Angezeigte `Raum 1` ist nicht die tatsächliche Raumtemperatur
Eine am Raumfühler eingestellte Raumtemperaturerhöhung wird im Raumgerät von der gemessenen Temperatur abgezogen, beziehungsweise eine eingestellte Absenkung wird zur Raumtemperatur hinzugezählt. Nur wenn die Temperaturkorrektur am Raumgerät in Mittelstellung steht, entspricht die in der Kesselregelung angezeigte der tatsächlichen Raumtemperatur.

Mit [▼] und [▲] die Zeile `...Soll Tag` oder `...Soll Nacht` wählen und diese mit [**Ä**] zum Ändern öffnen.

```
Raum 1
...SOLL Tag     21°◁
...SOLL Nacht   16°
```

Der Pfeil am rechtem Rand verwandelt sich in ein Fragezeichen und die Temperatur beginnt zu blinken. Mit [▼] und [▲] die Temperatur verstellen und mit [**J**] bestätigen. Das Fragezeichen verwandelt sich wieder in einen Pfeil und die neu eingestellte Temperatur wird ohne Blinken angezeigt.

```
Raum 1
...SOLL Tag     22°?
...SOLL Nacht   16°
```

Heizzeiten verstellen

Freitag und Samstag abends soll die Tagtemperatur bis 23 Uhr verlängert werden.

Im obersten Menü (mehrmals [**Z**] drücken) mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile des zu verstellenden Heizkreises bringen, hier in unserem Beispiel `MK 1`, und mit [**J**] bestätigen.

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1       Ein Tag◄
HP 2       Ein Tag
```

Es erscheint ein Untermenü, das mit `Betrieb` beginnt. Mit [▼] und [▲] zur Zeile `HEIZEITEN 1` und diese mit [**J**] wählen.

```
Betrieb        AUTO
HEIZZEITEN 1       ◄
Raum 1          21°
HEIZKURVE       44°
```

Im folgend erscheinenden Menü mit [▼] und [▲] für Freitag `Fr` auswählen und mit [**J**] einsteigen.

```
Bitte Tag auswählen!

Mo   Mi   Fr ◄ So
Di   Do   Sa
```

Im folgend erscheinenden Menü mit [▼] und [▲] in die letzte Zeile `16:00-20:00` und mit [**J**] wählen.

```
Fr ,kopiere in:---
 04:00-08:00
 10:00-14:00
 16:00-20:00      ◁
```

Die erste Stundenzahl beginnt zu blinken. Die Startzeit möchten Sie unverändert lassen, daher mit zwei Mal [**J**] zur Stundenzahl Heizzeitende.

```
Fr ,kopiere in:---
 04:00-08:00
 10:00-14:00
 16:00-20:00      ?
```

Wenn die zu verändernde Zeit blinkt, mit [▼] und [▲] verstellen und mit [**J**] speichern. Mit einem weiteren [**J**] zur nächste Zahl, beziehungsweise am Ende die Gesamtzeile speichern.

```
Fr ,kopiere in:---
 04:00-08:00
 10:00-14:00
 16:00-23:00      ?
```

Zum Kopieren der jetzt eingestellten Zeit auf den Samstag mit [▲] in die oberste Zeile `Fr ,kopiere in:---`, mit [**Ä**] einsteigen. Beim ersten Einstieg in diese Zeile blinkt `ALLE` für alle Tage. Mit [▼] und [▲] `Sa` für Samstag wählen und mit [**J**] kopieren. Als Rückmeldung für das abgeschlossene Kopieren verwandelt sich `Sa ?` in `--- ◁`.

```
Fr ,kopiere in:Sa  ?
 04:00-08:00
 10:00-14:00
 16:00-23:00
```

Warmwasser bereiten außerhalb der programmierten Ladezeiten

Sie haben zu spät eingeheizt, außerhalb des Zeitfensters für die Boilerladung und der Warmwasserspeicher ist leer. Es gibt die Möglichkeit zwischen den Ladezeiten eine einzelne Warmwasseraufheizung zu starten.

Mit [▼] und [▲] im Hauptmenü zur Zeile `Boiler`, mit [J] einsteigen,

mit [▼] zur Zeile `Extra laden` und mit [Ä] einsteigen,

`NEIN` beginnt zu blinken,

mit [▲] auf `JA` ändern und mit [J] bestätigen.

Wenn der Puffer eine ausreichende Temperatur zum Boilerladen erreicht hat, wird der Warmwasserspeicher einmal außerhalb der Heizzeiten aufgeheizt.

```
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Tür ist offen
PUFFER   Fordert an
BOILER   Fordert an◄
```

```
LADEZEITEN/TEMPERAT
Extra laden    NEIN◁
Einschaltdiff.  20°
Boiler          30°
```

```
LADEZEITEN/TEMPERAT
Extra laden     JA?
Einschaltdiff.  20°
Boiler          30°
```

Boilerladezeiten und -temperaturen

Man kann die Boilerladezeiten so einstellen, dass der Speicher ohne zeitliche Begrenzung rund um die Uhr geladen wird.

Es kann aber auch sein, dass am Morgen erst nach dem Frühstück der Kessel nachgelegt wird, und da soll der über Nacht verbliebene Pufferinhalt zur Gänze für das Heizen reserviert werden, also Boiler laden nur zwischen 8:00 und 22:00 Uhr. Auch soll hier im Beispiel die Warmwassertemperatur auf 55°C erhöht werden. Höher als 55°C sollte man den Boiler nicht aufheizen, um eine übermässige Verkalkung zu vermeiden.

Im Hauptmenü (mehrmals [Z] drücken) mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil am rechten Anzeigerand in die Zeile `Boiler` bringen, und mit [J] einstiegen, weiter in der ersten Zeile `LADEZEITEN/TEMPERAT` des Untermenüs mit [J]. Es erscheint ein Bildschirm mit Tagen. Mit [▼] und [▲] kann ein Tag ausgewählt werden. Steigen Sie aber gleich in den Montag mit [J] ein. Es erscheint ein Schirm mit drei Zeitfenstern.

Mit [▼] und [▲] zur Zeile des ersten Zeitfensters und mit [Ä] zum ändern, einsteigen.

Es beginnt die Stunde des Zeitfensterstartes zu blinken, mit [▼] und [▲] Zeit einstellen.

Die Minuten können mit zwei [J] übersprungen werden, die Stunde des Zeitfensterende beginnt zu blinken und kann mit [▼] und [▲] eingestellt werden.

Mit zwei Mal [J] weiter zur Boilertemperatur und diese mit [▼] und [▲] einstellen. Mit einem letzten [J] wird das Zeitfenster mit der zugehörigen Temperatur gespeichert.

Das zweite Zeitfenster kann man nach der selben Methode wie das erste einstellen. Darauf achten, dass es keine zeitlichen Überlappungen gibt und Fenster, die nicht benötigt werden, auf 00:00-00:00 stellen.

Zum Kopieren in die oberste Zeile `Mo ,kopiere in:---`, mit [Ä] einsteigen. Mit [▼] und [▲] können einzelne Tage oder alle Tage gewählt werden. Sie wählen hier im Beispiel `ALLE` und kopieren mit [J]. Als Rückmeldung für das abgeschlossene Kopieren verwandelt sich das blinkende `ALLE?` in `--- ◁`.

```
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Tür ist offen
PUFFER   Fordert an
BOILER   Fordert an◄
```

```
LADEZEITEN/TEMPERAT◄
Extra laden    NEIN
Einschaltdiff.  20°
Boiler          30°
```

```
Bitte Tag auswählen!

Mo ◄ Mi   Fr   So
Di   Do   Sa
```

```
Mo ,kopiere in:---
 00:00-24:00    50°◁
 00:00-00:00    50°
 00:00-00:00    50°
```

```
Mo ,kopiere in:---
 08:00-24:00    50°?
 00:00-00:00    50°
 00:00-00:00    50°
```

```
Mo ,kopiere in:---
 08:00-22:00    50°?
 00:00-00:00    50°
 00:00-00:00    50°
```

```
Mo ,kopiere in:---
 08:00-22:00    55°?
 00:00-00:00    50°
 00:00-00:00    50°
```

```
Mo ,kopiere in:---
 08:00-22:00    55°?
 00:00-00:00    50°
 00:00-00:00    50°
```

```
Mo ,kopiere in:ALLE?
 08:00-22:00    55°?
 00:00-00:00    50°
 00:00-00:00    50°
```

Zirkulationspumpe

Die Zeiten für die Zirkulationspumpe sollten sparsam eingestellt werden (nur die Badezimmerzeiten) um den Boiler möglichst wenig zu durchmischen und um Energie zu sparen.

```
TEMPERATURANZEIGEN
HOLZK.Tür ist offen
PUFFER   Fordert an
BOILER   Fordert an◄
```

Mit [▼] und [▲] im Hauptmenü zur Zeile BOILER, mit [J] einsteigen,

es erscheint ein Menü, das mit LADEZEITEN/TEMPERAT beginnt,

```
LADEZEITEN/TEMPERAT◄
Extra laden    NEIN
Boiler          30°
Boilerpumpe      0%
```

mit [▼] zur Zeile ZIRKULATIONSZEITEN und mit [Ä] einsteigen,

```
Boilerpumpe      0%
ZIRKULATIONSZEITEN ◄
Zirkulationspu  Aus
Zirk.-Laufzeit 180s
```

mit [J] in den Montag einsteigen oder mit [▼] und [▲] einen anderen Tag wählen. Es erscheint eine Zeittafel mit Zirkulationszeiten.

```
Bitte Tag auswählen!

Mo ◄ Mi   Fr   So
Di   Do   Sa
```

Mit [Ä] in das erste Zeitfenster einsteigen zum Ändern, es beginnt die Stunde des Zeitfensterstartes zu blinken, mit [▼] und [▲] Zeit einstellen und mit [J] zu den Minuten weiter,

```
Mo ,kopiere in:---
 05:00-24:00     4x?
 00:00-00:00     4x
 00:00-00:00     4x
```

diese beginnen zu blinken, können mit [▼] und [▲] eingestellt werden und mit [J] zu den Stunden des Zeitfensterendes weiter,

```
Mo ,kopiere in:---
 05:30-24:00     4x?
 00:00-00:00     4x
 00:00-00:00     4x
```

die Stunden mit [▼] und [▲] einstellen und mit [J] zu den Minuten weiter,

```
Mo ,kopiere in:---
 05:30-06:00     4x?
 00:00-00:00     4x
 00:00-00:00     4x
```

die Minuten mit [▼] und [▲] einstellen und mit [J] zur Anzahl der Zirkulationspumpenlaufzeiten je Stunde weiter.

```
Mo ,kopiere in:---
 05:30-06:30     4x?
 00:00-00:00     4x
 00:00-00:00     4x
```

Bei der ersten Einstellung nicht mehr als vier Starts je Stunde einstellen. Erst wenn sich zeigt, das die Warmwasserleitung schneller auskühlt, die Anzahl der Starts je Stunde erhöhen. Oder man kann den Vergleich probieren, ein Zeitfenster mit 4 und das andere mit 5 Starts. Mit einem letzten [J] wird das Zeitfenster mit der zugehörigen Startanzahl je Stunde gespeichert.

```
Mo ,kopiere in:---
 05:30-06:30     5x?
 00:00-00:00     4x
 00:00-00:00     4x
```

Das zweite und das dritte Zeitfenster nach der selben Methode wie das erste einstellen. Darauf achten, dass es keine zeitlichen Überlappungen gibt und das letzte Fenster, wenn es nicht benötigt wird, auf 00:00-00:00 stellen.

```
Mo ,kopiere in:---
 05:30-06:30     5x
 19:00-21:00     4x
 00:00-00:00     0x◁
```

Zum Kopieren in die oberste Zeile Mo ,kopiere in:---, mit [Ä] einsteigen. Mit [▼] und [▲] können einzelne Tage oder alle Tage gewählt werden. Wir wählen hier im Beispiel ALLE und kopieren mit [J]. Als Rückmeldung für das abgeschlossene Kopieren verwandelt sich das blinkende ALLE? in --- ◁.

```
Mo ,kopiere in:ALLE?
 05:30-06:30     5x
 19:00-21:00     4x
 00:00-00:00     0x
```

Mit zwei Mal [Z] aus den Zirkulationszeiten und mit [▼] in die letzte Menüzeile Zirk.-Laufzeit, mit [Ä] zum Ändern einsteigen, mit [▼] und [▲] einstellen, mit [J] speichern. Bei der ersten Einstellung maximal 90 Sekunden Pumpenlaufzeit wählen. Erst wenn sich zeigt, dass diese Laufzeit zu kurz ist, erhöhen.

```
Boilerpumpe      0%
ZIRKULATIONSZEITEN
Zirkulationspu  Aus
Zirk.-Laufzeit  90s?
```

Öl-/Gas-/Elektro- oder Pelletskessel

Ist ein automatischer Zusatzkessel als Reserve- oder Spitzenlastkessel in die Regelung des Stückholzkessel eingebunden, dann wird dieser als `BRENNER` im Hauptmenü angezeigt. Wenn sein Betriebszustand mit `FREI` und `GESPERRT` angezeigt wird, dann ist eine einfache Brennerverblockung konfiguriert. Das heißt, wenn der Holzkessel eingeheizt wird, dann ist der Zusatzkessel (BRENNER) gesperrt.

Wird der Betriebszustand des BRENNERS mit `EIN` und `AUS` angezeigt, dann ist ein Brennermanagement konfiguriert, bei dem die Bedingungen für den Kesselstart programmiert werden können (Umstellung von Brennerverblockung auf Brennermanagement ist nur mit SERVICE-Berechtigung möglich).

```
        13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen
```

```
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen
BOILER         Laden
BRENNER          AUS◄
```

```
Brennerpumpe    Aus◄
Puffer oben MIN 10°
Einschaltverz  0.0h
```

Vier grundsätzlich verschiedene Strategien für den Brennerstart sind möglich

Wenn der Kessel kalt ist und der Puffer oben kälter als die erforderliche Vorlauftemperatur ist und nicht innerhalb einer kurzen Zeitspanne (hier im Beispiel 2 Stunden) nachgelegt wird, startet der BRENNER:

```
Puffer oben MIN 10°
Einschaltverz  2.0h
```

Der Holzkessel wird morgens und abends geheizt. Nur wenn einer der beiden planmäßigen Termine versäumt wird, soll sich der BRENNER einschalten:

```
Puffer oben MIN 10°
Einschaltverz  6.0h
```

Wenn bei einem Puffer mit einhängtem Boiler der BRENNER nur die Warmwasserversorgung nicht aber für die Heizung starten soll:

```
Puffer oben MIN 60°
Einschaltverz 48.0h
```

Wenn für eine Luftheizung in einem Gastronomiebetrieb immer Wärme zur Verfügung stehen soll, oder für einen Brauchwasserwärmetauscher:

```
Puffer oben MIN 70°
Einschaltverz  0.0h
```

Zum Beispiel für die Verstellung der Einschaltverzögerung mit [▼] und [▲] zur Zeile `Einschaltverz`, mit [**Ä**] einsteigen,

der Cursor verwandelt sich in ein Fragezeichen und der Wert `0.0h` beginnt zu blinken.

```
Brennerpumpe    Aus
Puffer oben MIN 10°
Einschaltverz  0.0h?
```

den neue Verzögerungszeit (in Stunden) mit [▼] und [▲] einstellen,

und mit [**J**] bestätigen. Das Fragezeichen verwandelt sich in einen Pfeil und der neu eingestellte Wert wird ohne Blinken angezeigt.

```
Brennerpumpe    Aus
Puffer oben MIN 10°
Einschaltverz 12.0h◁
```

Wochenschaltuhr

Bei Brennermanagement (ohne Umschaltventil) steht auch im Menü **PUFFER** unter `BRENNERZEITEN` eine **Wochenschaltuhr** zur Verfügung, mit der der Betrieb des Zusatzkessels beziehungsweise auch des Pelletsbrenners zeitlich eingeschränkt werden kann.

Das Einstellen erfolgt genauso wie das Einstellen der Heizzeiten auf Seite 34.

```
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER       Geladen◄
BOILER         Laden
BRENNER          AUS
```

```
BRENNERZEITEN      ◄
Pufferpu.ÜberTmpLad
Pufferladezst    0%
Puffer SOLL      0°
```

```
Bitte Tag auswählen!

Mo ◄ Mi   Fr  So
Di   Do   Sa
```

```
Mo ,kopiere in:--- ◁
 00:00-24:00
 00:00-00:00
 00:00-00:00
```

Urlaubsfunktion, die Heizung bis zu einem bestimmten Termin absenken!

Wenn ein automatischer Zusatzkessel oder Pelletsbrenner vorhanden ist, kann die Heizung für die Dauer eines Urlaubs auf Absenkbetrieb geschaltet werden und am Ende des Urlaubs wieder automatisch gestartet werden. Auch kann ein einzelner von mehreren Heizkreisen bis zu einem bestimmten Termin abgesenkt werden.

Will man tief absenken, kann man die Absenktemperatur im Menü „MK (HP) -> Raum -> SOLL Nacht" verstellen (siehe Seite 34). Achtung die Temperaturkorrektur (+/- 5°C) am Raumfühler beeinflusst sowohl die NACHT-Temperatur als auch auf die TAG-Temperatur (=Wiederaufheiztemperatur am Urlaubsende), daher sollte man die Temperaturkorrektur im Normalfall nicht verstellen.

```
      13:10:25
TEMPERATURANZEIGEN ◄
HOLZK.Ausgeschaltet
PUFFER      Geladen
```

1. Schritt, Urlaubsende einstellen

Zuerst einmal in das Hauptmenü mit mehrmaligem Drücken der [Z]-Taste.

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1        Ein Tag◄
HP 2        Ein Tag
```

Im Hauptmenü mit [▼] und [▲] den Cursorpfeil zur Zeile MK 1 bringen und diese mit [J] ins Untermenü einsteigen.

Mit [J] in das Untermenü von Betrieb einsteigen.

```
Betrieb       AUTO◄
HEIZZEITEN 1
Raum 1          18°
HEIZKURVE        0°
```



Bei kalten Außentemperaturen oder wenn man vormittags zurück kommt, dann einen Tag vor Urlaubsende einstellen.

```
Urlaub bis 21.09.06?
```

Das Datum mit [Ä] zum Ändern anwählen. Der Cursorpfeil verwandelt sich in ein Fragezeichen und der Tag beginnt zu blinken. Mit [▼] und [▲] den Tag einstellen und mit [J] speichern.

```
Urlaub bis 17.03.06?
```

Es beginnt das Monat zu blinken. Mit [▼] und [▲] das Monat einstellen und mit [J] speichern.

Es beginnt das Jahr blinken. Mit [▼] und [▲] das Jahr einstellen und mit [J] speichern.

```
Urlaub bis 21.03.07?
```

Das Fragezeichen verwandelt sich in einen Cursorpfeil und das neue Datum für das Urlaubsende ist gespeichert.

```
Urlaub bis 21.03.07
```

Mit [Z] zurück in die darüber liegende Menüebene.

2. Schritt, Urlaubsabsenkung aktivieren

Vor der Abreise ist die Urlaubsfunktion zu aktivieren (ebenfalls im Menü „MK ..").

```
Betrieb       AUTO◄
HEIZZEITEN 1
Raum 1          18°
HEIZKURVE        0°
```

Mit [Ä] die Zeile Betrieb zum Ändern anwählen.

Mit [▼] und [▲] URLAUB einstellen und mit [J] speichern.

```
Betrieb     URLAUB?
HEIZZEITEN 1
Raum 1          18°◁
HEIZKURVE        0°
```

Das Fragezeichen verwandelt sich in einen Cursorpfeil und die Heizung geht in Absenk- bzw. Nachtbetrieb.

```
Betrieb     URLAUB◄
HEIZZEITEN 1
Raum 1          18°
HEIZKURVE       44°
```

Mit [Z] zurück in die darüber liegende Menüebene. Für den Heizkreis MK 1 wird Nachtbetrieb angezeigt.

```
PUFFER      Geladen
BOILER        Laden
MK 1      Ein Nacht◄
HP 2        Ein Tag
```

Der Heizkreis schaltet automatisch um 00:00 Uhr am eingestellten letzten Urlaubstag wieder in den „AUTO"-Betrieb zurück.

Eine „Alarm/Fehler/Warnung/Info"-Anzeige wird durch Drücken einer beliebigen Taste gelöscht (quittiert). Mit Drücken der **„INFO"**-Taste können weitere Informationen zur jeweiligen Anzeige abgerufen werden. Bei „Alarm/Fehler/Warnung" wird mit einem weiteren Drücken der **„INFO"**-Taste der Zeitpunkt des Ereignisses angezeigt.

Grau unterlegte Meldungen kommen im Regelfall nur bei Inbetriebnahme und Servicearbeiten an der Regelung.

Sortiert nach ALARM, FEHLER, WARNUNG, INFO	alphabetisch nach der 3. Zeile der Anzeige	**S** für Stückgutsteuerung **H** für Heizungssteuerung	
ALARM	SicherhTempBegrenzer hat ausgelöst!	S	Warten bis Kesseltemperatur unter 90 °C sinkt und anschließend STB entriegeln (Im Türrahmen über der Fülltüre ist der Entriegelungsknopf in einer Bohrung versenkt, diesen Knopf tief in die Bohrung hinein drücken). Tritt dieser Fehler öfter als 2 x pro Jahr auf, Werkskundendienst verständigen!
ALARM	Wassermangelsich. hat ausgelöst!	S	Kessel auskühlen lassen und Heizungswasser nachfüllen. Tritt dieser Fehler öfter als 2 x pro Jahr auf, Installateur verständigen (eventuell Undichtheit in der Heizungsanlage). Die Wassermangelsicherung ist in Österreich nicht vorgeschrieben.
FEHLER	230V Netzspannung nicht vorhanden!	H	230 V Spannungsversorgung für die Heizungserweiterung unterbrochen oder Sicherung im Wandgehäuse defekt.
FEHLER	Abgasgebläse blockiert	S	Schalter Abgasgebläse an der Bedieneinheit auf Stellung „AUTO" stellen, oder Abgasgebläse blockiert oder ist defekt.
FEHLER	Busverbind.zu Pellet steuerung unterbroch	S	Die Steuerung sucht eine Pelletssteuerung, da TWIN-Kessel konfiguriert ist. Wenn dieser Fehler bei Stückholzkessel: unter „Anlagenkonfiguration" -> „HOLZKESSEL" -> „KONFIGURIEREN" ->„KESSELTYP" auf „Stückholzkessel" umschalten. Wenn dieser Fehler bei TWIN-Kessel: Busverbindung und Spannungsversorgung zur Pelletsbrenner-Steuerung prüfen.
FEHLER	Falsche Netzfrequenz	H,S	Hauptschalter aus- und einschalten, wenn diese Meldung wieder erscheint, stimmt die Software-Version (EPROM) nicht mit der Netzfrequenz überein.
FEHLER	Fühlerbruch!	H,S	Der Temperaturfühler im Messpunkt, welcher in der Fehlermeldung angegeben wird, ist defekt beziehungsweise nicht angeschlossen, oder die Leitung ist unterbrochen. Wird ohne Fehlermeldung eine Temperatur mit 0° angezeigt, dann sind dem zugehörigen analogen Eingang keine Klemmen zugewiesen.
FEHLER	Fühler-Kurzschluss!	H	Der Temperaturfühler im Messpunkt, welcher in der Fehlermeldung angegeben wird, ist defekt oder die Leitung zum Fühler ist kurzgeschlossen.
FEHLER	Prüfe: Lambdasonde richtig verdrahtet?	S	Kein plausibles Signal von Lambdasonde. Möglicherweise Signal und Heizung in der Anschlussverkabelung zur Sonde vertauscht.
FEHLER	Sicherung 24 VAC defekt!	H	Glasrohrsicherung 250 mA träge auf der Kesselregelungsplatine links vor dem Transformators ist defekt.
FEHLER	Stellmotor-Position nicht eingestellt!	S	Der Parameter „Stellmotor" im Menüpunkt „Anlagenkonfiguration" -> „HOLZKESSEL" -> „KONFIGURIEREN" ->„DIV. EINSTELLUNGEN" muss eingestellt werden! (Montageseite der Stellmotoren)
WARNUNG	Die CAN-Busknotennum mer wurde geändert	H,S	Erscheint nach Neustart, wenn die Postion des Schalters (auf der Platine) für die CAN-Bus-Knotennummer geändert wurde. Bei zwei gleichen Kesseln oder Platinen müssen unterschiedliche Knoten eingestellt werden (Standardstellung = 0).
WARNUNG	EE-Lesefehler bei Fehlerpuffer	H,S	Systemwarnung beim Lesen des Fehlerpuffers. Die Auflistung der vergangenen Fehlerereignisse ist nicht mehr verfügbar.
WARNUNG	EE-Lesefehler bei Inputreferenzliste	H,S	Systemwarnung beim Lesen des EEPROM´s. Manuell umgelegte Eingänge müssen neu zugewiesen werden, unbedingt mit Kundendienst Kontakt aufnehmen.
WARNUNG	EE-Lesefehler bei Outputreferenzliste	H,S	Systemwarnung beim Lesen des EEPROM´s. Manuell umgelegte Ausgänge müssen neu zugewiesen werden, unbedingt mit Kundendienst Kontakt aufnehmen..

	Meldung		Beschreibung
WARNUNG	EE-Lesefehler bei Parameterliste	H,S	Systemwarnung beim Lesen des EEPROM´s. Manuell geänderte Parameter wurden auf Werkseinstellung zurück gesetzt, unbedingt mit Kundendienst Kontakt aufnehmen.
	EE_SYSTEM_ERROR Fehler bei EE-lesen	H	Systemwarnung beim EEPROM lesen. Einstellungen müssen neu vorgenommen werden, unbedingt mit Kundendienst Kontakt aufnehmen.
	EEPROM mit Standard-werten beschrieben	H,S	Die Anlage wurde automatisch auf Werkseinstellung zurück gesetzt, z.B. wenn eine niedrigere Software-Version eingesetzt wurde. Alle Einstellungen müssen neu vorgenommen werden!
	Es wurde ein anderes EPROM eingesetzt	H,S	Systemwarnung beim Programmwechsel: Es wurde das EPROM einer anderen Steuerung eingesetzt. Alle Einstellungen wurden gelöscht!
	Estrich MKx erreicht Solltemperatur nicht	H,S	Beim Estrichtrocknen konnte über längere Zeit die Estrich-Solltemperatur nicht gehalten werden. Zu hohe Leistungsabnahme. Das Estrichprogramm schaltet erst weiter, wenn die Solltemperatur wieder erreicht wurde.
	Fehlzirkulation der Solaranlage	H,S	Die Differenz zwischen Kollektortemperatur und Außentemperatur hat zwischen 00:00 und 05:00 die Warngrenze (einstellbar im Menü „Kollektor“) überschritten. Möglicherweise undichte Rückschlagventile.
WARNUNG	Jumper ...... entfernen!	S	Die aktuelle Konfiguration verlangt ein Entfernen des Jumpers auf der Kessel-regelungsplatine, um Ausgänge für einen Mischerantrieb gegeneinander zu verriegeln. Jumper J6-MIX2 für L7 und L8 am Stecker S60 Jumper J7-MIX1 für L9 und L10 am Stecker S59 Jumper J8-PUX für L11 und L12 am Stecker S58
	Jumper ...... setzen!	S	Die aktuelle Konfiguration verlangt ein Setzen des Jumpers auf der Kesselregelungs-platine, um eine Verriegelung zwischen den Ausgängen aufzuheben.
	Jumper ...... entfernen!	H	Die aktuelle Konfiguration verlangt ein Entfernen des Jumpers auf der Heizkreisplatine, um Ausgänge für einen Mischerantrieb gegeneinander zu verriegeln. Jumper MI1_U für L1 und L2 am Stecker S7 Jumper MI2_U für L3 und L4 am Stecker S8 Jumper VEN_U für L5 und L6 am Stecker S9 Jumper J6-MIX2U für L7 und L8 am Stecker S60 Jumper J7-MIX1U für L9 und L10 am Stecker S59 Jumper J8-PUX_L für L11 und L12 am Stecker S58
	Jumper ...... setzen!	H	Die aktuelle Konfiguration verlangt ein Setzen des Jumpers auf der Heizkreisplatine, um eine Verriegelung zwischen den Ausgängen aufzuheben.
WARNUNG	Kesselrücklauftemp. zu niedrig!	S	Rücklauftemperatur über längere Zeit zu niedrig: Ist der Handverstellknopf des Mischers in der AUTO-Position eingerastet? Wenn sich bei einem ESBE-Mischer der Handknopf ohne Hineindrücken drehen läßt, solange hin- und her drehen, bis er in die AUTO-Position einrastet. Funktionstüchtigkeit der Rücklaufanhebung prüfen - Mischer richtig eingebaut und elektrisch richtig angeschlossen? Kontrollieren ob der Fühler ausreichend isoliert ist.
	Kesseltür ist länger als 1/2 Stunde offen	S	Isoliertür schließen, Fehlermeldung und Signalton verschwinden. Oder Türkontaktschalter wird nicht betätigt oder ist defekt.
	Konfig. erfordert weitere Hardware	H,S	Die für diese Konfiguration erforderliche Hardware ist nicht am Bus angemeldet. Busleitung, Stromversorgung oder Platine defekt.
	Lambdasonde Heizstrom zu gering!	S	Lambdasonde nicht angeschlossen. Leitungen für Versorgungsspannung der Lambdasonde unterbrochen (zwei weiße Litzen) oder Lambdasonde defekt.
	Lambdasonde Heizstrom zu hoch!	S	Lambdasonde defekt oder die Leitung ist kurz geschlossen.
	Lambdasonde wird nicht heiß genug!	S	Stromaufnahme der Lambdasondenheizung ist zu hoch.

WARNUNG	Neue Softwareversion	H,S	Hinweis, dass eine neue Software-Version eingesetzt wurde.
WARNUNG	Raumfühler MK x defekt!	H,S	Raumfühler Mischerkreise (1, 2, 3 oder 4) ist defekt oder Leitung ist unterbrochen.
WARNUNG	Stellm.oben erreicht Sollstellung nicht!	S	Stellmotor oben beziehungsweise unten klemmt mechanisch (Entriegelung am Motor drücken und händisch bewegen, Drehschiebergleitfläche reinigen und mit Trockenschmiermittel - Teflonspray- schmieren), oder Stellmotor ist defekt, oder falsch montiert (wenn der Fehler bei der Inbetriebnahme auftritt).
WARNUNG	Stellm.unt. erreicht Sollstellung nicht!		
WARNUNG	Stellmot.oben erreicht Endlage nicht		
WARNUNG	Stellmot.unten erreicht Endlage nicht		
INFO	Antiblockierschutz	H,S	Im bezeichneten Bereich der Heizanlage laufen die Pumpen 10 Sekunden und die Mischer 3 Minuten lang, um ein Festsitzen zu verhindern, einmal wöchentlich am Samstag mittag, wenn die Pumpen beziehungsweise Mischer die Woche vorher nicht in Betrieb waren.
INFO	betätige Reinigungshebel	S	Dieser Text erscheint immer wenn der Kessel leergebrannt ist und soll daran erinnern, den Reinigungshebel zu betätigen.
INFO	Boilerladung wurde per SMS gestartet	H,S	Eine Boilerladung wurde per SMS über Handy außerhalb der festgelegten Ladezeiten gestartet.
INFO	Emissionsmessung Dauer: 30 min.	S	Wenn die [**I/O**]-Taste 5 Sekunden lang gedrückt wird, sorgen alle Wärmeverbraucher 30 Minuten lang für volle Wärmeabnahme, um eine Emissionsmessung zu ermöglichen.
INFO	Gluterhaltung (Luftklappen schliessen)	S	Der Kessel geht mit dem Schließen der Luftklappen in die Gluterhaltung.
INFO	Heizkreise wurden per SMS rückgesetzt	H,S	Betriebsart Tag/Uhr/Nacht wurde auf die an Fernbedienung/Raumfühler eingestellten Betrieb zurück gesetzt (auf „Uhr", wenn kein(e) Fernbedienung/Raumfühler vorhanden ist).
INFO	Heizkreise wurden per SMS umgeschaltet	H,S	Die Betriebsart Tag/Uhr/Nacht wurde per SMS über Handy verstellt. Die an der Fernbedienung/Raumfühler eingestellte Betriebsart ist außer Funktion. Mit einem Umschalten an Fernbedienung/Raumfühler wird der SMS-Befehl zurück gesetzt und es gilt wieder die Einstellung an Fernbedienung/Raumfühler.
INFO	Heizkurve auf Fussbodenhz eingestellt?	H,S	Bevor das Estrich-Heizprogramm in die Absenkphase geht, muss unter „HEIZKURVE" => „Vorlauf bei -10°C Außentmp. und +10°C Außentmp." die Heizkurve für Fußbodenheizung eingestellt werden!
INFO	Keine Gluterhaltung (Luftklappen offen)	S	Die „**Entaschen**"-Taste wurde gedrückt.
INFO	Kessel darf nicht abgeschaltet werden!	S	Ist der Kessel in Betrieb, kann dieser nicht über die [**I/O**]-Taste ausgeschaltet werden, da während des Heizbetriebs ein Abschalten nicht möglich sein darf.
INFO	KesselTempWächter hat ausgelöst!	S	Kessel schaltet unter 90°C Kesseltemperatur selbsttätig wieder ein. Verwenden Sie in Zukunft weniger Brennstoff bzw. sorgen Sie für mehr Wärmeabnahme.
INFO	Kesselübertemperatur =>weniger Brennstoff	S	Kessel schaltet unter 90°C Kesseltemperatur selbsttätig wieder ein. Verwenden Sie in Zukunft weniger Brennstoff bzw. sorgen Sie für mehr Wärmeabnahme.
INFO	Kollektortemp.>128°C Messbereich überschr	H,S	Kollektortemperatur außerhalb Messbereich oder Fühlerbruch.
INFO	rückseit.Rohr lösen, O2-Sonde reinigen!	S	Dieser Text erscheint alle 6.000 Betriebsstunden und soll daran erinnern, die Lambdasonde zu reinigen. Wenn die Sonde kurz zuvor gereinigt wurde, dann ist keine neuerliche Reinigung erforderlich. Nähere Hinweise zur Reinigung sind dieser Anleitung auf Seite 20 zu entnehmen.

Mögliche Betriebszustände **Stückholzkessel**

Anzeige	Beschreibung
HOLZK.Tür ist offen	Die vordere Isoliertür ist offen (Türkontaktschalter nicht betätigt).
HOLZK. heizt an	Am Beginn beim Einheizen (nach dem Einschalten mit der [**I/O**]-Taste)
HOLZK. in Betrieb	Anzeige im Normalbetrieb, wenn der Kessel eingeheizt ist.
HOLZK.übertemperat.	Erscheint bei Überschreiten der eingestellten „Kesseltemp. MAX".
HOLZK.Feuer ist aus	Wenn der Kessel nicht richtig anbrennt oder wenn der Kessel leergebrannt ist
HOLZK. Glutabbrand	Wurde die „**Entaschen**"-Taste gedrückt, Feuer wird mit Glutabbrand beendet,
HOLZK. Ausgesch.	Wenn der Kessel mit der [**I/O**]-Taste ausgeschaltet wurde.
HOLZK. auf Störung	Holzkesselfunktion gestört.

Mögliche Betriebszustände **Pufferspeicher**

Anzeige	Beschreibung
PUFFER Geladen	Pufferspeicher ist geladen.
PUFFER Fordert an	Pufferspeicher fordert Wärme an.
PUFFER keine Anford	Keine Wärmeanforderung von den Heizkreisen oder vom Boiler.
PUFFER Aus Uhr	Brenner bzw. Zusatzkessel ist von Wochenschaltuhr nicht frei gegeben.
PUFFER Störung	Pufferfunktion gestört.

Mögliche Betriebszustände **Pufferladepumpe**

Anzeige	Beschreibung
PUFFERPU. EIN	Pufferladepumpe läuft.
PUFFERPU. AUS	Pufferladepumpe läuft nicht.
PUFFERPU.RLM öffnet	Rücklaufmischer öffnet, bevor Pufferladepumpe eingeschaltet wird.
PUFFERPU. auf Hand	Pufferladepumpe ist mittels „HAND/AUS/AUTO"-Schalter am Bedientableau man. geschaltet.
PUFFERPU.ÜberTmpLad	Der Puffer wird geladen, weil die maximale Kesseltemperatur überschritten wurde.

Mögliche Betriebszustände **Brauchwasserspeicher**

Anzeige	Beschreibung
BOILER Laden	Brauchwasserspeicher wird geladen.
BOILER Geladen	Brauchwasserspeicher ist geladen.
BOILER Fordert an	Brauchwasserspeicher fordert Wärme an.
BOILER ÜberTmpLaden	Der Boiler wird geladen, weil die maximale Kesseltemperatur überschritten wurde.
BOILER auf Hand	Boilerladepumpe ist mittels „HAND/AUS/AUTO"-Schalter am Bedientableau man. geschaltet.
BOILER Störung	Boilerfunktion gestört.

Betriebszustände **Brauchwasserwärmetauscher**

Anzeige	Beschreibung
BRAUCHW. EIN	Pumpe für Brauchwasserwärmetauscher läuft.
BRAUCHW. AUS	Pumpe für Brauchwasserwärmetauscher läuft nicht.
BRAUCHW. ÜberTmpLad	Pumpe für Brauchwasserwärmetauscher aufgrund Übertemperatur Kessel eingeschaltet.
BRAUCHW. Störung	Brauchwasserfunktion gestört.

Mögliche Betriebszustände **externer Brenner** (automatischer Zusatzkessel)

Anzeige	Beschreibung
BRENNER FREI	Externer Brenner ist frei gegeben (Brennerverblockung muss konfiguriert sein).
BRENNER GESPERRT	Externer Brenner ist gesperrt (Brennerverblockung muss konfiguriert sein).
BRENNER EIN	Externer Brenner wird angefordert (Brennermanagement muss konfiguriert sein).
BRENNER AUS	Externer Brenner wird nicht angefordert (Brennermanagement muss konfiguriert sein).

Mögliche Betriebszustände **Heizkreise 1-4** ohne Mischer

HP 1 EIN	Heizungspumpe 1 im Heizbetrieb.
HP 1 AUS	Heizungspumpe 1 ist abgeschaltet.
HP 1 Aus PuTemp.<	Heizungspumpe 1 ist abgeschaltet, da Puffertemperatur kleiner als Freigabetemperatur.
HP 1 AusBrenTemp.<	Heizungspumpe 1 aus, da Brenner (Zusatzkessel) mit Umschaltventil noch unter Freigabetemperatur.
HP 1 WW Vorrang	Heizungspumpe 1 aus, da Brauchwasserladung erfolgt.
HP 1 Frostschutz	Heizungspumpe 1 aufgrund Frostschutzfunktion eingeschaltet.
HP 1 Ein Übertemp	Heizungspumpe 1 aufgrund Übertemperatur Kessel eingeschaltet.
HP 1 Störung	Heizkreisfunktion gestört.

Mögliche Betriebszustände **Mischerheizkreise 1-4**

MK 1 Ein Tag	Mischerkreis 1 im Heizbetrieb (Fernbedienung auf Uhr-AUTO gestellt).
MK 1 Ein Nacht	Mischerkreis 1 im Absenkbetrieb (Fernbedienung auf Uhr-AUTO gestellt).
MK 1 Ein Fern Tag	Mischerkreis 1 mittels Fernbedienung (Partyschalter oder SMS) auf Heizbetrieb gestellt.
MK 1 EinFernNacht	Mischerkreis 1 mittels Fernbedienung (Partyschalter oder SMS) auf Absenkbetrieb gestellt.
MK 1 Aus SwTag<R	Mischerkreis 1 aus, da Sollvorlauftemp. kleiner als Tag-Raumtemperatur (mit Fernbedienung).
MK 1 AusSwNacht<R	Mischerkreis 1 aus, da Sollvorlauftemp. kleiner als Nacht-Raumtemperatur (mit Fernbedienung).
MK 1 Aus SwTag<	Mischerkreis 1 aus, da berechnete Sollvorlauftemperatur kleiner 18°C (ohne Fernbedienung).
MK 1 Aus SwNacht<	Mischerkreis 1 aus, da berechnete Sollvorlauftemperatur kleiner 18°C (ohne Fernbedienung).
MK 1 Aus AuBen>Ta	Mischerkreis 1 aus, da Außentemperatur größer als eingestellte Heizgrenze im Heizbetrieb.
MK 1 Aus AuBen>Na	Mischerkreis 1 aus, da Außentemperatur größer als eingestellte Heizgrenze im Absenkbetrieb.
MK 1 Aus Sommer	Mischerkreis 1 aus, da Sommerbetrieb.
MK 1 Aus KeTemp.<	Mischerkreis 1 aus, da Kesseltemperatur kleiner Freigabetemperatur.
MK 1 Aus PuTemp.<	Mischerkreis 1 aus, da Puffertemperatur kleiner Freigabetemperatur.
MK 1 AusBrenTemp.<	Mischerkreis 1 aus, da Brenner (Zusatzkessel) mit Umschaltventil noch unter Freigabetemperatur.
MK 1 WW Vorrang	Mischerkreis 1 aus, da Brauchwasserladung erfolgt.
MK 1 Frostschutz	Mischerkreis 1 aufgrund Frostschutzfunktion eingeschaltet.
MK 1 Ein Übertemp	Mischerkreis 1 aufgrund Übertemperatur Kessel eingeschaltet.
MK 1 Estrich heiz	Automatisches Estrich ausheizen auf Mischerkreis 1 siehe Seite 72.
MK 1 Störung	Mischerkreisfunktion gestört.

Mögliche Betriebszustände **Fernpumpe**

FERNPUMPE EIN	Fernpumpe (für Nahwärmenetz) läuft.
FERNPUMPE AUS	Fernpumpe (für Nahwärmenetz) läuft nicht.

Mögliche Betriebszustände **Solaranlage**

KOLLEKTOR AUS	Solarpumpe aus, weil die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Boiler zu klein ist.
KOLLEKTOR EIN	Solarpumpe ist eingeschaltet, der Boiler wird geladen.
KOLLEKTOR AusTemp.>	Solarpumpe aus, weil die Boiler unten-Temperatur den Maximalwert überschritten hat.
KOLLEKTOR AusKoll.>	Die Solarpumpe ist ausgeschaltet, weil der Kollektor den Maximalwert überschritten hat.
KOLLEKTOR Störung	Solarfunktion gestört.

Mögliche Betriebszustände **Thermostatfunktion**

THERMOSTAT EIN	Thermostat hat eingeschaltet.
THERMOSTAT AUS	Thermostat hat ausgeschaltet.

Eingestellte Werte der Heizkreise

Wenn Einstellungen grundelegend verändert werden, dann am Besten in einer neuen Spalte mit Datum eintragen!	Heizkreis / Datum																
Raum	Raum ...SOLL Tag 21° ...SOLL Nacht 16°																
HEIZKURVE	Vorlauf bei -10° Aussentmp. +10° Aussentmp.																
	Vorlauf Absenkung Nacht 15°																
	Solareinfluss 0°																
heizen bis Aussentmp ...bei Tag 18° ...bei Nacht 7°																	
FreigabeTemp. 25°																	

Heizzeiten		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
HP 1	Montag																									
HP 2	Dienstag																									
MK 1	Mittwoch																									
MK 2	Donnerstag																									
MK 3	Freitag																									
MK 4	Samstag																									
Boiler	Sonntag																									
HP 1	Montag																									
HP 2	Dienstag																									
MK 1	Mittwoch																									
MK 2	Donnerstag																									
MK 3	Freitag																									
MK 4	Samstag																									
Boiler	Sonntag																									
HP 1	Montag																									
HP 2	Dienstag																									
MK 1	Mittwoch																									
MK 2	Donnerstag																									
MK 3	Freitag																									
MK 4	Samstag																									
Boiler	Sonntag																									
HP 1	Montag																									
HP 2	Dienstag																									
MK 1	Mittwoch																									
MK 2	Donnerstag																									
MK 3	Freitag																									
MK 4	Samstag																									
Boiler	Sonntag																									

Eintragungen mit weichem Bleistift können Sie noch korrigieren!